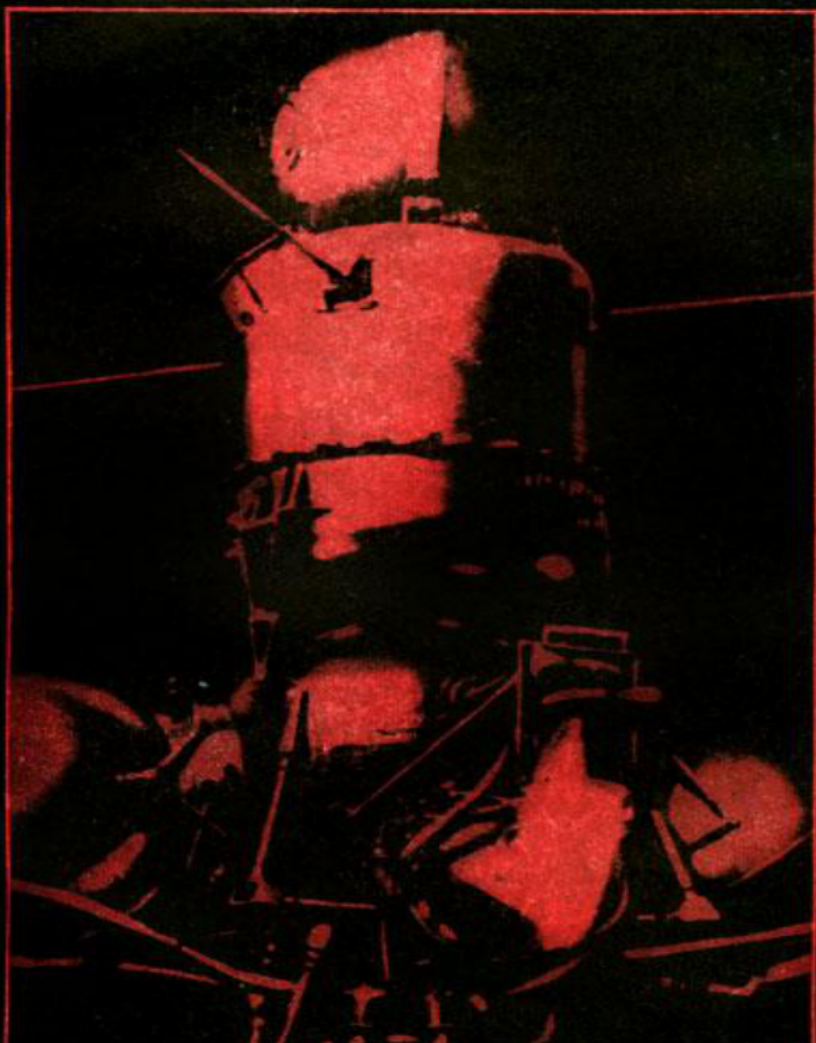


М. БОРИСОВ

КРАТЕРЫ БАБАКИНА



SHOUT **IT**
SHARE



Annotation

В книге рассказывается о жизни и деятельности одного из видных инженеров-конструкторов, активного участника реализации советской программы изучения и освоения космического пространства, члена-корреспондента АН СССР Г. Н. Бабакина, чье имя навечно записано на картах поверхности Луны и Марса. Под руководством и при его участии были созданы прославившие советскую науку и технику космические станции для исследования Луны, Венеры и Марса, в том числе знаменитый луноход. Особенность и ценность книги в том, что она, во-первых, документальна, во-вторых, написана человеком, в течение ряда лет работавшим бок о бок с Г. Н. Бабакиным.

Книга предназначена для широкого круга читателей.

- [К читателям](#)
- [От автора](#)
- [Глава первая](#)
 - ☐ [1](#)
 - ☐ [2](#)
 - ☐ [3](#)
 - ☐ [4](#)
- [Глава вторая](#)
 - ☐ [1](#)
 - ☐ [2](#)
 - ☐ [3](#)
 - ☐ [4](#)
 - ☐ [5](#)
 - ☐ [6](#)
 - ☐ [7](#)
 - ☐ [8](#)
 - ☐ [9](#)
 - ☐ [10](#)
- [Глава третья](#)
 - ☐ [1](#)
 - ☐ [2](#)
 - ☐ [3](#)
- [Иллюстрации](#)

Книга М. Борисова «Кратеры Бабакина» посвящена творческой деятельности Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской премии, члена-корреспондента АН СССР, главного конструктора Георгия Николаевича Бабакина (1914–1971), под руководством и при активном участии которого были созданы многие автоматические станции для исследований Луны, Венеры и Марса.

Вклад Г. Н. Бабакина в совершенно новую, развивающуюся на наших глазах отрасль науки и техники общепризнан, неоспорим и значителен. Ряд выдающихся космических экспериментов совершен благодаря его личной инициативе, обостренному чувству нового, беспредельной вере в широкие возможности автоматических систем, таланту ученого и инженера. Наконец, просто благодаря чисто человеческим особенностям его характера. Способность зажечь коллектив новой задачей, сделать «чужие» организации своими единомышленниками, умение возглавить при необходимости самые трудные и напряженные участки работы и, что не менее важно, не считать себя при этом непогрешимым — вот что привлекало к нему всех, кому довелось общаться с ним.

Многие автоматические станции, над которыми работало КБ Бабакина, ассоциируются со словом «первый» — первые мягкие посадки аппаратов на Луну, Венеру и Марс, первая доставка образцов лунного грунта на Землю в автоматическом режиме, первый луноход, первый искусственный спутник Луны.

Станции «Луна», «Венера» и «Марс» — не только вершины научной и инженерной мысли не столь далекого от наших дней времени. Они останутся в благодарной памяти потомков главным образом тем, что с их помощью человек вступил в новую фазу познания Вселенной, приблизился к разгадке многих ее тайн, издавна манивших своей недоступностью. Словом, если мы знаем об окружающем Землю мире намного больше, чем вчера, то в этом огромный вклад и автоматов, созданных под руководством Г. Н. Бабакина.

На страницах этой книги вся его жизнь в существенных проявлениях и деталях. Сначала перед нами — пытливый юноша, которому судьба не уготовила легкого пути, потом инженер, набирающийся опыта и зрелости, а главное, любящий труд и умеющий трудиться, С годами интересы его расширяются, сфера приложения сил становится все значительнее, знания приобретают фундаментальность, вырабатывается, естественно, и

свой подход к решению проблем, свой стиль.

В книге много фактических данных, сведений, почерпнутых от людей, с которыми Бабакин работал, дружил, у которых учился. Автор, сам работавший с Бабакиным в течение многих лет, достоверно воссоздает творческую атмосферу КБ, на мой взгляд, правильно выделяет узловые моменты процесса проектирования аппаратов и счастливо избегает при этом неизбежной, казалось бы, сухости изложения.

Книга проводит нас по ступенькам того большого пути, который прошел Г. Н. Бабакин от техника Московской радиослужбы до главного конструктора космических аппаратов, сохранив до конца дней своих простоту, скромность, доброжелательное отношение к людям.

«Кратеры Бабакина» — первая книга о человеке, деяниями которого восхищается мир.

Доктор технических наук

С. Соколов

Вопрос: В чем основное значение изучения планет Солнечной системы?

М. В. Келдыш: Это необходимый этап в познании человечеством окружающего мира, в лучшем узнавании собственной планеты.

«...Самое главное — будь всегда и во всем честен по отношению к людям. Будь требователен к другим, а к себе — особенно. Никогда не допускай поступков, за которые, может быть, придется краснеть...»

*Из письма Г. Н. Бабакина
сыну*

Новая черная «Волга» лихо подкатила к подъезду многоэтажного здания КБ и, как вкопанная, замерла. Раскрылась массивная входная дверь, и по лестнице, видимо, торопясь, в наброшенном на плечи развевающимся пиджаке сбежал Георгий Николаевич и сел в машину рядом с шофером. Он выставил правую руку из переполненной гнетущей июльской духотой кабины наружу и развернул ее ладонью вперед, как бы приветствуя набегающий поток, который вот-вот должен возникнуть.

Машина тронулась.

— Георгий Николаевич, Георгий Николаевич! — Из парадного с длинной бумажной лентой в руках выскочил Аркадий Семенович, инженер, ответственный за тепловой режим станции, тепловик.

«Волга» остановилась. Бабакин открыл дверцу:

— Ну, что там случилось?

Аркадий Семенович развернул график и стал что-то с жаром объяснять.

Я поравнялся с ними и поздоровался.

— Подожди, — сказал мне Бабакин и продолжал прерванный разговор. — Значит, ты считаешь, что шторку пока еще рано отстреливать?

— Конечно же рано! — Собеседник горячился. — Сейчас в спускаемом аппарате, как передает телеметрия, режим в норме,

температура на блоках терпимая... Вот когда станет попрохладнее, — он ткнул палец в жирную ось абсцисс, вытянувшуюся во всю длину графика, — а это будет примерно вот на этих сутках, тогда и отстрелим. Но только тогда. А то неровен час еще подморозим приборы...

— Или перегреем...

— Да, или перегреем, если поторопимся.

Ясно, о чем речь. Вчера вечером А. С. Нестеров, для меня — просто Аркадий, получил от Главного задание прикинуть, на каких же конкретно сутках полета «марсов» нужно будет отстрелить «шторку» — кусок экранно-вакуумной теплоизоляции, чтобы за счет прямого подогрева солнцем стенки спускаемого аппарата компенсировать снижение температуры внутри него, которое происходит по мере удаления станции от Земли.

— Георгий Николаевич, мы за тридцать минут не поспеем, — умоляюще прошептал шофер, вконец потерявший терпение.

— Не волнуйся, поспеем... Ну, понял? — продолжал прерванный разговор Бабакин. — Зайдешь завтра утром со всеми расчетами. Тогда и договоримся.

— Вы же просили сегодня...

— Ты и показал. А решать будем завтра — я вижу, что время еще есть. Да. Особое внимание передатчику. Ему полный комфорт. Помрет досрочно «тепловой смертью» — вся экспедиция бестолку. Так... — Он чуть помедлил. — Теперь с тобой. — Он повернулся в мою сторону. — Ты где ходишь? Ищешь тебя, ищешь, никак не найдешь...

— Георгий Николаевич!.. — Шофер волновался не на шутку.

— Как где ходишь? В цех вытаскивали, — обиделся я.

— Свяжись сейчас с ленинградцами, у них есть толковые предложения по «Рифме» для второго лунохода.

«Неужели смогли повысить точность определения содержания железа в лунном грунте? — подумалось мне. — Ведь и месяца еще, наверное, не прошло, как Виноградов просил их об этом».

— Они, в частности, предлагают заменить источники облучения грунта на новые, которые будут возбуждать линию железа более эффективно. Представляешь?

— Здорово! — Обида моя прошла.

— Значит, так. Авансов никаких! У нас и без «Рифмы» приборов хватает. Мы согласны с их предложениями, но в тех же габаритах и весах, как на первом. О потреблении можно говорить. Но чуть-чуть, самую малость. Поторгуйся. Будь здоров!

Последние два слова, как всегда, слитно, как одно: «Будьздоров».

Дверца «Волги» захлопнулась. В сверкающей серебристой рамке окна показался Главный:

Передай Володе, что к партбюро я вернусь.

Взмах руки, и «сто лошадей» умчали Главного конструктора в непростой внешний мир, который связан сотнями невидимых научных, технических, снабженческих, наконец, просто дипломатических нитей с нашей «фирмой».

Так я в последний раз видел Бабакина.

3 августа 1971 года его не стало.

Вспоминается и такой день. В кабинете директора зачитан приказ от 2 марта 1965 года: «Назначить товарища Бабакина Георгия Николаевича Главным конструктором...» После поздравлений оживленно расходились по своим рабочим местам. Бабакин шел один, задумавшись. И это было так непривычно — видеть его одного, молчаливого... О чем думал он в эти минуты?

Может быть, о новых обязанностях, возложенных на него? Об ответственности за научно-техническое руководство КБ? А может быть, он «листал» страницы своей жизни?

Он шел один и сосредоточенно о чем-то думал, и никто не решался подойти к нему и заговорить.

Через несколько недель после этого дня работы по созданию автоматических станций для исследований Луны и планет Солнечной системы были переданы из ОКБ Сергея Павловича Королева в КБ, где работал Г. Н. Бабакин.

...Два дня. 2 марта 1965 года и 3 августа 1971 года. Между ними интервал шесть лет. Целых шесть лет! Всего шесть лет! Много это или мало? Примерьте к себе, к своим делам, к участку, на котором вы трудитесь. Сколько проходит времени, скажем, от замысла до запуска в серию нового базового телевизора? А трактора перспективной модели? Катера на подводных крыльях? Годы... От идеи проектантов-мечтателей через чертежи и опытные образцы, испытания, доводку, вплоть до запуска в серию... Годы.

Первая в мире мягкая посадка на Луну, Венеру и Марс, первый в мире искусственный спутник Луны, спутники Марса, первая в мире доставка в автоматическом режиме образцов лунного грунта на Землю, первый в мире луноход — вот далеко не полный перечень работ, выполненных за эти шесть лет в тесном содружестве с другими организациями коллективом, в котором трудился Г. Н. Бабакин.

Пятнадцать автоматов стартовало к Луне, Венере, Марсу еще при жизни их главного конструктора, а сколько их еще ухидило потом в космические рейсы с его «овеществленными» идеями!

И ведь ни один из них не был точной копией предыдущего...

Бабакин был далеко не обычным человеком. И дело здесь

вовсе не в том, что главных конструкторов, людей, в руках которых сосредоточиваются огромные человеческие и материальные ресурсы с единственной целью решения каких-то определенных конкретных, важнейших, имеющих зачастую государственное значение задач, не так уж и много. Каждый из главных конструкторов самобытен, каждый — цельная натура.

Но если, представьте себе, была бы поставлена задача проанализировать творческий путь каждого из них и на основании этого провести обобщения и выявить, существует ли у них что-то общее, органически присущее только им, главным, то нет сомнения в том, что этим общим стало бы совмещение таких, казалось бы, взаимоисключающих характеристик, как неукротимость фантазии и способность мыслить реальными категориями, как фундаментальность, глубина знаний и широчайший диапазон интересов, как твердость в принятии решений и гибкость при поиске путей их реализации.

И, конечно же, всепоглощающая преданность «делу, которому служишь».

Главный конструктор автоматических станций для исследований Луны, Венеры и Марса, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, член-корреспондент Академии наук СССР Георгий Николаевич Бабакин не был исключением из правил. С его именем связаны значительные события в развитии космических исследований, в утверждении и расширении роли автоматов в общей космической программе. Под его непосредственным научно-техническим руководством и при личном участии были созданы принципиально новые типы автоматов, способные решать многие, все усложняющиеся задачи по изучению небесных тел Солнечной системы. Научные открытия, добытые этими станциями в тяжелейшем противоборстве с враждебными человеку силами природы, не потеряли своего значения и сегодня. Сами станции, конструкторские и инженерные решения, воплощенные в них, успешно развиваются и до сих пор поражают воображение своей жизненностью, значимостью, оригинальностью и смелостью. Они и в наши дни помогают надежно решать новые задачи космических исследований.

Всего шесть лет жизни отдал Георгий Николаевич Бабакин космосу. Но он сделал столько, что поставил себя в один ряд с выдающимися учеными и конструкторами, чей вклад в развитие практической космонавтики неоспорим и общепризнан.

4 августа 1971 года «Правда» писала: «...Георгий Николаевич Бабакин являлся крупным специалистом по созданию автоматических аппаратов для исследования Луны и планет

Солнечной системы...»

Академик Б. Петров в статье «Роль Академии наук СССР в исследовании и освоении космического пространства», напечатанной в «Вестнике Академии наук СССР», говорит: «Разработка АМС серий «Луна», «Венера» и «Марс», начатая под руководством академика С. П. Королева, была успешно продолжена коллективом, который возглавлял талантливый конструктор, член-корреспондент АН СССР Г. Н. Бабакин, создавшим последующие поколения этих сложнейших космических автоматов».

В сборнике «Современные достижения космонавтики», вышедшем в 1975 году в издательстве «Знание», читаем: «Приоритетные достижения в области исследования Луны и планет в нашей стране были достигнуты благодаря выдающемуся вкладу в развитие ракетно-космических систем нашими замечательными конструкторами во главе с академиками С. П. Королевым, В. П. Глушко и членом-корреспондентом АН СССР Г. Н. Бабакиным».

В павильоне «Космос», самом, наверное, посещаемом на ВДНХ павильоне, среди портретов К. Э. Циолковского, Н. Е. Жуковского, С. П. Королева, В. П. Глушко, А. М. Исаева, М. К. Янгеля — портрет Г. Н. Бабакина.

Так в чем же секрет необычности этого в общем-то обыкновенного человека? Что позволило ему взойти на вершину конструкторского творчества, где искать корни его творческих достижений?

Может быть, в той исключительной доброжелательности к людям, которую он проявлял всю свою недолгую жизнь? Или в неимоверной работоспособности, которая всегда содействовала его творческому развитию? Или, наконец, в неиссякаемости стремления к познанию нового, с тем, чтобы на базе этого нового обеспечить дальнейшее продвижение вперед вверенному ему участку работ?

А может быть, все объясняется по-другому. Может быть, ему однажды просто случайно повезло, и он вдруг, непонятным образом, стал тем, о ком теперь говорят и пишут?

Конечно же, нет! В сложной, полной поисков и свершений жизни Бабакина, прошедшего последовательно, ступенька за ступенькой, путь от радиомонтера до главного конструктора космических аппаратов, не было места везению, «счастливому случаю». Каждый, кто вместе с ним как бы пройдет по «ступенькам» его жизни, убедится в этом сам.

Его жизнь — прекрасный пример того, каких высот достигает труженик, если идет в ногу со временем, если его интересы

находятся в полном соответствии с требованиями эпохи, если для него нет мелочей и деления на «свое» и «чужое».

Его жизнь — пример многим, особенно молодым, юным, тем, кто только-только еще выбирает свой путь среди бесчисленных дорог творчества. Его жизнь — пример и тем, кто, уже выбрав свою дорогу, делает первые шаги по ней...

В этой книге вы встретитесь с Бабакиным в различных ситуациях и проявлениях и сможете в какой-то степени представить круг вопросов, которыми он занимался. Но это будет, конечно, незначительная часть целого.

Вы узнаете о станциях, разработкой которых он руководил. Это, по-моему, просто необходимо, потому что человек познается в первую очередь в делах, а дела Бабакина — это прежде всего автоматы, ставшие известными всему миру. В каждом из них — частицы его неумной, нетерпеливой, вдохновенной жизни.

Глава первая

На подступах

В одном старом, тихом, до удивления тихом арбатском переулке и по сей день сохранился дом, в котором жил Бабакин. Мне несколько раз довелось, еще при его жизни, побывать в этом доме, в огромной коммунальной квартире, где в одной из комнат в конце 1919 года поселились Банкетовы. Мать Георгия Николаевича Мария Сергеевна и его отчим Николай Дмитриевич Банкетов. Георгий Николаевич, Юра, как звали его в семье, родился 13 ноября 1914 года. Его отец, Николай Алексеевич, все четыре долгих года первой мировой провел на фронте и умер в 1917 году. С декабря 1919 года Банкетовых стало четверо: у Юры появился брат Алексей, который стал потом для него не просто братом, но и верным товарищем, другом.

Без малого сорок пять лет ежедневно уходил из этой комнаты Юра, а затем Георгий Николаевич на учебу, на работу.

В те годы в квартире жило человек двадцать — двадцать пять.

За дверью квартиры, украшенной, как это водится, многочисленными звонками, — то ли широкий коридор, то ли узкий зал. «Тут много лет назад, задолго до войны, стоял стол для игры в пинг-понг. Много времени мы провели за ним. И Юра. И его товарищи. И все соседи по квартире», — рассказывали мне.

Эти сведения интересны не просто сами по себе. В них атмосфера, которая с детства окружала Юру. Еще по Ильфу и Петрову, пусть в какой-то степени гротескно изображавших сообщество людей, вынужденных общаться друг с другом в отведенном им «замкнутом объеме», мы четко представляем себе все прелести коммунального бытия. Так вот, наверное, только в коммунальной квартире, в которой живут дружно, я бы сказал, взаимоуважительно, возможен «стол для игры в пинг-понг». А это — отличный житейский пример для воспитания и подражания. Пример, след которого можно обнаружить и через много лет...

В 1923 году Юра поступил в школу, седьмую школу Хамовнического отдела народного образования, как она стала называться несколько позже, учился нормально, ровно, хорошо, но не был в числе первых учеников, хотя и в отстающих тоже никогда не числился. Удивлял учителей и товарищей прекрасной памятью и оригинальностью суждений. Из предметов нравилась математика, любил физику, чинил пробки в квартире, неоднократно пытался «сунуть нос» в швейную машинку матери...

И вот однажды у него произошла встреча с тем, что захватило его, увлекло, привязало к себе на всю жизнь... Он встретился с

радио.

Это было поистине удивительное время. Огромные массы талантливых, дерзающих людей, энтузиастов вступали в различные добровольные общества, конечная цель которых состояла в широкой пропаганде знаний и новых достижений. Одно за другим появились Общество друзей воздушного флота, Общество по изучению межпланетных сообщений, Общество друзей радио...

Огромную роль в развитии радиолубительства в стране сыграло постановление Совета Народных Комиссаров РСФСР от 28 июля 1924 года, известное под названием «Закон о свободе эфира». Этим постановлением частным лицам разрешалось самим изготавливать и эксплуатировать приемные устройства.

Путь в радиолубительство был открыт!

И одним из тех, кто пошел по этому пути, стал Георгий Николаевич Бабакин.

...Пятнадцати лет Юра оканчивает вторую ступень, как тогда говорили, школы, семь классов, как говорят теперь. Что делать дальше? Учиться — где? Работать — кем?

Вопросов много, ответов еще больше, но почти все они были из области «и туда хочется, и сюда неплохо бы». На выбор дальнейшего жизненного пути Юры повлияли два обстоятельства — материальные трудности семьи и полная определенность в деле, которому он решил посвятить свою жизнь. Собственно, повлияло, наверное, в основном первое обстоятельство, а второе просто указало направление, в котором нужно было идти. Получилось так — в семье один работник. Николай Дмитриевич Банкетов. На матери Марии Сергеевне все заботы о семье, в которой теперь уже два сына, один из них — почти взрослый. Конечно же, нужно получать специальность и идти работать, чтобы помогать старшим.

От кого Юра узнал о курсах на Никольской?

Установить не удалось. Одно ясно: нашел Юра именно то, что нужно — курсы радиомонтеров, организованные Центральной радиолaborаторией Общества друзей радио.

Тут я хочу сделать одно весьма важное замечание. Эти курсы — единственное место его стационарного специального обучения. Нигде больше и никогда больше Георгий Николаевич Бабакин не будет очно учиться. Получение высшего образования для него не самоцель; жизнь и работа станут подлинными в самом широком смысле слова его университетами.

Особенность курсов состояла в том, что на них принимали всех желающих без всяких вступительных экзаменов и собеседований. Прекрасно подобранный штат преподавателей,

прогрессивные методы и принципы обучения (среди них следует назвать прежде всего лабораторно-экспериментальные занятия на специальных, заранее собранных стендах, позволяющих изменять параметры схем, выявлять их зависимости) обеспечили подготовку квалифицированных специалистов, внесших впоследствии свой вклад в развитие народного хозяйства.

На Четвертые курсы (так официально они именовались) и поступают Бабакин и Разиков, самый близкий друг его и товарищ.

— Учились мы, — как вспоминает Разиков, — «запойно» все месяцы. Это было так увлекательно, интересно! Только там мы поняли, что о радио, несмотря на какие-то наши любительские успехи, мы ничего не знали, что в вопросах радио мы просто дилетанты. А теперь мы уже понимали что к чему, мы ощущали бурный прилив сил, нам хотелось собирать разные схемы, настраивать их, испытывать... И мы даже сделали однажды хилые, слабосильные приемопередатчики. Для переговоров друг с другом. И провели с их помощью два или три сеанса связи, каждый начинался с телефонного звонка: «Выхожу в эфир. Включай аппаратуру и ищи».

Полгода учебы пролетели мгновенно, как один день. Да и немудрено. На курсах учились лишь энтузиасты, и каждая лекция, каждая лабораторка воспринималась ими как откровение, которого здесь ждали нетерпеливо и трепетно. А сочетание учебного процесса с домашней радиолубительской практикой, что было характерно для большинства курсантов, открывало новые горизонты, возникающие практические вопросы разрешались буквально по горячим следам первоклассными педагогами. И эта обратная связь делала учебу еще эффективнее. Курсы дали много Бабакину не только в части приобретения конкретных знаний, хотя это и неоспоримо. Курсы, принципы их организации через много лет помогут ему найти единственно верный путь в трудной ситуации, в которой он окажется.

А произойдет вот что. Однажды Бабакину поручат возглавить работы по управлению летательными аппаратами. В те годы специалистов по этим делам учебные институты выпускали мало, а для тех работ, которые он должен был вести, их требовалось много. Поэтому вопрос обеспечения кадров стал во главу угла. Рассчитывать на помощь извне было нереально — в стране эта «фирма» была не одна, да и, наверное, задачи, решаемые другими организациями, были тоже не менее важными. «Кадровый» вопрос тревожил Бабакина, он понимал, что, не решив его, нельзя обеспечить качественный шаг вперед, который от него ждали. Положение, в общем-то, было безвыходным, но Бабакин и отличался тем, что умел находить выход там, где его, казалось,

просто не было.

В немалой степени в этом ему помогала память, а она у него, как уже говорилось, была прекрасная. Обдумывая возможные пути решения стоящей перед ним проблемы, он вспомнил общую ситуацию тридцатых годов, Общество друзей радио, свои памятные Четвертые курсы...

Так в конструкторском бюро была организована разовая, имеющая конкретную задачу, система переквалификации, которая получила почти официальное название «академия Бабакина», по имени ее организатора и идеолога. Принимали в нее всех желающих, причем от абитуриента не требовали справки о том, что его начальник согласен на переквалификацию подчиненного. «Пропуск» в «академию» — личное заявление. «Курсантов» набралось человек двадцать пять — тридцать, до конца учебы дошло девятнадцать. Среди них были вчерашние двигателисты, технологи, механики... Утвержденная программа предусматривала годичный срок обучения, но это был не чистый год. Полгода отводилось лекциям, а во вторую половину слушатели должны были набирать практический опыт в лабораториях по новой специальности, куда они переводились сразу же после подачи заявления. Лекции в «академии» читали преподаватели, приглашенные из вузов, и свои специалисты.

О качестве подготовки выпускников бабакинской «академии» говорят факты: со временем ее воспитанники стали во главе ряда подразделений КБ, один защитил кандидатскую диссертацию, один удостоен звания лауреата Ленинской премии. И это все по новым специальностям.

Но это все будет потом. А пока Георгий Николаевич успешно оканчивает курсы, в числе пяти из сорока двух учащихся он получает рабочее звание старшего радиомонтера.

Мне удалось разыскать инженера Александра Соломоновича Беркмана, заведовавшего тогда курсами.

Александр Соломонович, восьмидесятишестилетний старик, сухой, подвижный, в парадном черном костюме, но в теплых, несмотря на жару, царящую в квартире, войлочных туфлях, отороченных мехом, встретил меня у двери и провел в большую комнату. На столе лежал заранее приготовленный к моему приходу толстый альбом для рисования, разбухший от многочисленных вклеенных в него документов, каждый из которых — история. Не только курсов, но и становления в стране радио.

— Вы помните учившегося у вас на курсах в тридцатые годы Бабакина? — с надеждой спросил я.

— Бабакина... Бабакина... — старался припомнить

Беркман. — Бабакина... — Нет, — как-то, мне показалось, виновато ответил он. — Не помню, к сожалению. — Он развел руками. — А почему это вас так интересует?

Ну как объяснить ему, старейшему радисту, организатору курсов, что мне очень бы хотелось, что просто для сюжета этой книги непременно было бы нужно, чтобы среди сотен, вероятно, прошедших «через него» студентов он запомнил бы моего героя и этим самым подтвердил его исключительность, на которую, по моему, должны были обращать внимание уже тогда!

Но этого, как видите, не произошло.

В начале октября 1930 года Георгий Николаевич Бабакин вышел на свою первую работу в радиослужбу при Московской телефонной сети, размещавшуюся в Милютинском переулке (теперь улица Мархлевского, 3), упиравшемся одним концом в оживленную Мясницкую (улица Кирова). Этот дом, высокий, добротный, основательный, сделанный «на века», стоит и поныне.

В тридцатом году радиослужба только-только набирала силу. Бурно развивалась радиотехника, росло число передающих и принимающих станций, удлинялось время вещания. Москвичи, сейчас я говорю о них, в массовом порядке обзаводились «точками» (репродукторами), приемниками, этими в полном смысле слова живыми нитями связи с окружающим миром. Радио входило в быт заводов и фабрик, становилось необходимейшим средством воспитания и сплочения трудовых коллективов. Именно с учетом этого круг работ реорганизованной радиослужбы, а с 1932 года — Московской городской радиосети (МГРС), как она стала называться, был значительно расширен. Директор МГРС Иван Алексеевич Михайлов, человек большого жизненного опыта, прочитав направление, спросил:

— Куда же определить тебя, Бабакин?

— Может, на ремонт приемников? В мастерскую? Интересно.

— Может, туда... А может... Ты радиолюбительством балуешься?

— Бывает.

— А что у тебя за плечами?

— Приемники... Линия персональной телефонной связи, — усмехнулся Юра, вспомнив провод, переброшенный через переулок, по крышам и кронам деревьев в окно Шуры Разикова, — радиостанция... усилители...

— Так. Опыта у тебя хоть отбавляй. Попробуй-ка себя на самостоятельной работе. Понимаешь... тебя как зовут?

— Юра.

— Понимаешь, Юра, у нас настоящих радистов пока мало. Я сам телефонист, к примеру... Пошлю я тебя, братец, в группу по усилению речей ораторов. Будешь ездить на митинги. Инженеров у нас раз-два и обчелся, а у тебя хоть всего лишь и удостоверение, но оно с твоим опытом для нас как диплом.

С этого и началось. А вскорости в эту же группу пришел и Разиков. Теперь они работали вместе и, так же как и раньше, были неразлучны. Работать было трудно. Не только потому, что решать возникающие технические заковыки им, как правило,

приходилось самим, по ходу дела, без консультации с кем бы то ни было. Это зачастую оказывалось сложно, невероятно сложно для молодых специалистов, сложно, но интересно. Отсюда у Бабакина, вероятно, и развилась потребность в технической книге, книге-справочнике, с которой можно в трудную минуту посоветоваться и найти нужное решение. Трудность работы в этой группе состояла и в немалой физической нагрузке, с которой она была сопряжена. На себе нужно было тащить всю тяжесть того, что по иронии судьбы создавало самую легкую, не имеющую веса и объема, «бестелесную материю» — радиоволны. Правда, объективности ради нужно сказать, что ребятам иногда выделялась под отчет необходимая сумма, проездные для оплаты извозчика — основного подвижного индивидуального транспорта тех лет.

В автобиографии, написанной через восемь лет после этих событий, Бабакин скупко напишет: «С 1930 по 1932 год работал в Московской радиодирекции по трансляции театральных передач, передач со съездов и конференций. За проведение передач парадов и митингов с Красной площади неоднократно премирован».

Ему тогда было восемнадцать, да и проработал он в МГРС всего лишь два года. Но вот А. Тягунов, работавший в МГРС с 1928 года по 1970 и с 1932 года ничего не слышавший о Бабакине (даже некролог ему не попался на глаза), вспомнит: «У нас была группа заядлых любителей-радистов. Тарасов, Пастухов, Бабакин. Эти люди не только болели за работу, но и старались внести в нее что-то свое, новое, им хотелось все время что-то усовершенствовать, изобретать. В группе усиления речей они, к примеру, уможняли фирменные усилители, вводили автоматику, которая по программе выключала микрофоны и динамики, приспособливали искатели полуавтоматических телефонных станций для выбора программ...»

15 августа 1932 года Юра перешел на новую работу — в парк «Сокольники».

Сокольники оправдали его надежды. Здесь он получил интересную работу. Это прежде всего. Но было еще и другое: значительную часть рабочего времени он находился на воздухе, на природе, которую любил. И мог, хотя и не систематически, заниматься спортом: зимой — на беговых коньках, «норвегах», получая наставление выдающегося конькобежца Платона Ипполитова; лето посвящал велосипеду. На нем он добирался до родного арбатского переулочка, демонстрируя друзьям виртуозную езду на этом изящном, легком, элегантном транспортном средстве, вошедшем в какой-то степени в противоречие с

пыхтящими, дребезжащими, гудящими, угловатыми и неуклюжими автомобилями, которыми обзаводился растущий город. Как вспоминают друзья Бабакина, в те годы он мог домчаться на велосипеде от Сокольников до Арбата... «без рук».

Ну а любовь к конькам, хотя он и не достиг на них выдающихся результатов, он пронес через всю жизнь. Не было зимы, включая ту последнюю для него зиму 1970/71 года, когда бы он не становился на коньки и не выходил на знакомый сокольнический лед и не мчался, забыв обо всем на свете, кроме сохранившегося в памяти быстрого окрика Ипполитова:

— Поднажми еще, Юра!

14 января 1936 года старший радиотехник парка культуры и отдыха «Сокольники» Юрий Бабакин был призван в Красную Армию и направлен для прохождения службы в Московскую Пролетарскую стрелковую дивизию, десятилетие которой отмечалось в том году.

Радист-красноармеец Бабакин служил в 3-м стрелковом полку. Почти что с ходу вместе со всей дивизией он принимает участие в больших зимних маневрах Московского военного округа, которые проводились в районе Малоярославец — Медынь.

Ему нравилась армейская служба с ее незыблемым, но, когда нужно, и гибким порядком, с ее требовательностью к каждому воину независимо от его ранга и должности, к любому коллективу независимо от того, большое это звено или малая, первичная его ячейка. Он скучал по дому, по близким, по друзьям и никак не думал, что скоро увидится с ними.

Но в июле, всего через шесть месяцев после призыва, его комиссуют по состоянию здоровья, и на всю жизнь он станет «белобилетником», человеком, не пригодным к военной службе.

Пройдут годы, он будет участвовать в создании ряда образцов новой техники. Авторитет Бабакина в руководящих технических сферах станет высоким и, конечно же, ни в коей мере не будет определяться его личными воинскими заслугами, но он иногда будет позволять себе шутливое обращение к высоким руководителям: «Докладывает рядовой необученный Бабакин».

По возвращении домой в первый же вечер к нему прибежал Шура Разиков. Он обрадованно тряс руку другу, осторожно хлопал его по плечу, расспрашивал о службе, не ожидая ответов, рассказывал о своем житье-бытье и вдруг выпалил:

— Иди работать к нам, в парк Горького.

— Почему в «Горького»? Я думаю вернуться в «Сокольники»...

— Ты что? Только к нам, Юра. У нас все по первому классу.

Шура не преминул использовать свою высшую степень похвалы.

Он действительно оказался прав. Когда через шесть дней Юра вышел на работу в Центральный парк культуры и отдыха имени Горького, он был поражен прекрасным современным оснащением паркового радиоузла, где ему потом пришлось потрудиться в должности старшего радиотехника в течение года. Огромная территория парка, плюс Нескучный сад, плюс кинотеатр — в общем все, что определило название «Центральный», требовало не только большого внимания, но и обслуживания высокого качества. В каждую смену здесь на радиоцентре дежурили уже два человека. Да и над сменами еще шефствовал «без пяти минут» настоящий радиоинженер, студент четвертого курса Московского института связи, окончивший его, кстати, на следующий год с отличием, Виктор Захарович Михайлов.

В личном деле Бабакина, хранящемся в одном из государственных архивов, я разыскал его автобиографию. В ней есть такие строки: «За время работы в ЦПКиО разработал и сдал в эксплуатацию переоборудованную 3-канальную систему усиления в Зеленом театре для художественных театральных передач». И дальше: «Позднее, в 40 году, сдал новый проект радиооборудования Зеленого театра, который, будучи осуществлен, дал хорошие результаты».

Обратите внимание: в «40 году» он уже не работал в ЦПКиО, ушел оттуда еще три года назад, стало быть, разрабатывал он свой проект для организации, с которой не был связан «служебными узами». И без инженерного диплома в кармане! О чем это говорит? О его достаточно высокой технической подготовленности и, я бы сказал, о его техническом авторитете. Я так думаю: основную зрелищную площадку Центрального парка, вмещающую несколько тысяч зрителей, не доверят первому встречному... Не так ли?

В 1937 году Бабакин женился на студентке Московского строительного института Анне Гойхман, которая, по словам брата Бабакина Алексея Николаевича Банкетова, заставила его сдать экстерном за школу. Слова А. Банкетова должны быть поняты правильно. Дело в том, что Юра, а это действительно так, отдавал работе много времени, однако, не будучи по природе сухарем, находил и свободные часы для отдыха. У него было много друзей, с ними он, как и большинство ребят его возраста, ходил на танцы, в кино... «Аттестат за десятилетку никуда не убежит», — говаривал Юра, имея в виду, конечно, получить его со временем, не торопясь, считая его в какой-то степени формальным документом. Чуть позже мы еще раз вернемся к разговору об этом. А пока я хочу сказать только, что настойчивость молодой жены явилась просто катализатором, без которого «реакция» все

равно произошла бы, но, конечно, позднее...

20 июля 1937 года директор школы и два учителя своими подписями и печатью «Учебный комбинат, Сектор школ взрослых РОНО, Наркомпрос РСФСР» удостоверили, что Бабакин Георгий Николаевич «обучался в районной полной средней школе взрослых Ростокинского учкомбината, окончил полный курс этой школы и обнаружил следующие знания...». Далее перечислены дисциплины и полученные по ним отметки. С этого времени Бабакин в графе «образование» заполняемых анкет будет писать: «Сдал экстерном за 10 классов».

Сейчас невозможно сказать, трудно ему дался аттестат или нет, но многое говорит о том, что именно этот в общем-то не совсем стандартный путь получения образования был для него не случаен, а наоборот, логичен.

Природа так щедро одарила его разносторонними способностями, и в первую очередь к точным наукам, вооружила его такой исключительной восприимчивостью к знаниям, что можно с уверенностью сказать: школьный аттестат — инженерный диплом не были для него категорической необходимостью, как это, мягко говоря, обычно бывает... Ведь это факт, что, поступив в 1937 году в заочный институт, он окончил его только через двадцать лет, когда ему уже было сорок три года, когда он уже стал начальником научного отдела крупного конструкторского бюро и возглавил сложнейшие комплексные разработки. В те годы, да и значительно раньше, Георгий Николаевич уже был признанным специалистом в системах управления, в радиолокационной аппаратуре различного назначения. Да и не только в них...

Так уж случилось (а это весьма характерно для конца 30-х годов, когда отечественная техника начала особенно бурно развиваться и усложняться), что талантливые люди, зачастую даже не имеющие высшего образования, только в силу своих личных качеств вовлекались в новые дела, выдвигались на руководящие научные и инженерные должности. Лучшими анкетными данными считались их способность к смелому мышлению, энтузиазм и еще, пожалуй, творческая одержимость.

Конечно, не надо сказанное понимать так, будто ставка тогда делалась главным образом на специалистов без высшего образования, как раз наоборот: стране нужны были свои инженерные кадры, и она их усиленно готовила, растила. В эти годы расцветает талант С. П. Королева, В. П. Глушко, А. Н. Туполева и многих, многих других будущих ученых, основателей целых направлений в науке, выдающихся конструкторов, инженеров, крупных организаторов производства. Я хотел лишь

сказать, что в тех особых условиях молодой, талантливый, трудолюбивый Бабакин просто не мог оказаться незамеченным.

В дальнейшей судьбе Бабакина значительную роль сыграют два человека — двоюродные братья Михайловы: Виктор Захарович, начальник Бабакина по работе в парке им. Горького и Владимир Андреевич.

Виктор Захарович — первый настоящий радиоспециалист, которого Бабакин встретил на своем практическом поприще, — скоро понял, и в этом его, я считаю, огромная заслуга, что Бабакин рожден не для «доводок», «усовершенствования» и «эксплуатации», а что он настоящий, от бога, разработчик, созидатель. Виктор Захарович имел, несмотря на свой не очень-то почтенный возраст, значительный жизненный опыт, он знал, что такие люди встречаются не часто, и видел свой долг в том, чтобы им помочь. И именно поэтому пришел к решению, может, и не легкому для себя, что как бы ни был ему нужен Юрий рядом как товарищ, как помощник, он не вправе удерживать его у себя в парке; более того, он должен, это его прямая обязанность, найти для него такую точку приложения сил, чтобы его талант — а Виктор Захарович был убежден в талантливости Бабакина — раскрылся полностью.

И вот однажды Виктор Захарович, предварительно созвонившись, привел Юру к Владимиру Андреевичу, работавшему в Академии коммунального хозяйства при Совете Народных Комиссаров РСФСР, которая в те годы находилась в центре Москвы, на Кузнецком мосту.

За входной сплошь застекленной дверью Юрий открыл совершенно иной мир, о существовании которого и не подозревал...

Владимир Андреевич Михайлов цепким, внимательным взглядом охватил Юрия. «Внешность Георгия Николаевича, — рассказывал он мне ровно через сорок лет после этой встречи, — отличалась какой-то особой интеллигентностью. Он был несколько худощав, но вместе с тем я почувствовал в нем собранность, физическую крепость...»

Лаборатория автоматики поразила Бабакина — здесь было подлинное царство техники, это Юрий понял сразу. Особое царство, в котором были свои законы, свои интересы, где не было, казалось, места чужаку, пришедшему извне.

— Сейчас мы, Юра, ведем здесь разработку приборов для анализа качества питьевой воды. Для растущего города, каким является Москва, да и не только для нее, это проблема номер один.

Конечно, строитель, к примеру, о значении своей работы

сказал бы то же самое: мол, строительство для Москвы — проблема номер один. Вы думаете, что энергетик по-иному оценил бы свою работу? Все правильно. Каждый влюбленный в свое дело специалист считает свою работу наиважнейшей, а это, вне всякого сомнения, служит лишь на пользу общему делу.

— Кроме этой проблемы, — продолжал Владимир Андреевич, — у нас есть еще и другие задачи. Кстати, Юра, вы работали с фотоэлементами?

— Не приходилось.

— А с оптическими приборами?

— Как-то пришлось ремонтировать школьный микроскоп... — Юра вдруг почувствовал, что зря он на что-то надеется, что его еще могут сюда и не взять, что он больше никогда уже не войдет в это светлое помещение, не сядет за эти стенды, что ему никогда не придется «выслушивать» ни один из этих приборов, вокруг которых, как на консилиуме, собрались люди в белых халатах... Он пытливо осматривался по сторонам, стараясь хотя бы запомнить то, что ему посчастливилось увидеть.

— Так когда вы сможете выйти на работу? — Вопрос Владимира Андреевича вернул его к действительности.

Он хотел ответить: сегодня, завтра, сейчас, но сдержался и посмотрел на Виктора Захаровича, внимательно наблюдавшего за ним.

— Сегодня у нас... Я думаю числа десятого — пятнадцатого. Как раз успеете настроить усилитель и подключить его к линии. — Виктор Захарович помнил и о своих делах.

Так оно и произошло. Двух недель оказалось достаточно, и утром 16 сентября 1937 года Георгий Николаевич вошел в этот подъезд уже не как гость, поднялся на второй этаж и, открыв дверь в лабораторию, громко сказал:

— Здравствуйте. Принимайте новенького.

Первый этап его трудовой деятельности закончился.

Наверное, не будь тех лет, когда юноша Бабакин со свойственной ему способностью к активному созидательному труду оказался практически один на один со сложными вопросами организации трансляций и обслуживания парковых радиохозяйств, не было бы у него в будущем той дотошности, того непреодолимого желания самому все познать, самому до всего докопаться, изучить схему, выявить причину того или иного дефекта и наметить конкретные меры по его устранению.

Хранятся в памяти отдельные эпизоды, так или иначе связанные именно с этой стороной его характера.

Однажды было такое. В цехе по напряженнейшему, как это обычно бывает в космических делах, графику шла отработка очередной марсианской станции. И в самый разгар работ выяснилось, что по одному из телеметрических проводов в блок системы управления «лезет», не обращая внимания на графики, проработанные схемы и отработанные инструкции, наводка, вредная, приводящая к срыву заданного режима ориентации станции.

Три часа ночи. Или утра — как кому нравится. Это тот самый случай, когда от перестановки слагаемых сумма не меняется, а «сумма» — это чрезмерная усталость и до рези в глазах желание спать... Но — график!.. Надо было вскрыть прибор и «откусить» этот злосчастный провод, а монтажников давно отпустили, полагая, что им делать уже нечего.

Вроде бы ситуация объективная для всеобщего отбоя до утра...

Главный конструктор Бабакин, вторые сутки не покидающий завод, принимает решение — эту работу сделает он сам.

Прибор снят со станции, вскрыт и... К приходу первой смены программа ночных проверок была успешно завершена, о чем свидетельствовала надлежащая отметка в бортжурнале станции.

Бабакин мог и на стартовой площадке взять в руки паяльник и, прикрывая его раскаленным жалом от степного ветра, распаять разъем, в котором по какой-то причине оказался нарушенным контакт, или, заскочив на минутку в лабораторию, забыть обо всем, наблюдая на экране осциллографа, как живет и дышит схема. Он не бравировал этим, это действительно не было попой. Он прекрасно понимал, что есть люди, которые сделают это, вероятно, лучше, чем он, он знал это и доверял им. Но он не мог иначе — без этого он не был бы Бабакиным, тем Бабакиным, который за многие годы привык, отвечая за порученный участок

работы, все делать сам.

Бабакин не станет чистым ученым, теоретиком... Не будет у него многоплановых теоретических исследований, раскрывающих глубину и суть каких-то направлений фундаментальных наук. Не будет этого! Но станции, созданные под его руководством, — это принципиально новое слово в технике, которая и сама-то явилась порождением космической эры. И в этих практических достижениях — величие его творческого наследия.

Нелегко закладывался фундамент будущих успехов.

Инженер С. Яковлев, который начал работать с Бабакиным еще в 1938 году, вспоминает: «Работал он всегда очень много. Практические и теоретические знания, полученные им в академии, имели огромное значение для его формирования как специалиста. Конечно, багажа, приобретенного на курсах, не хватало — ему приходилось много учиться и читать. Он должен был наверстывать, обгонять время. Благодаря особой восприимчивости, необычайно цепкой памяти и природному уму он легко воспринимал много разнообразных сведений из разных областей науки и техники».

Мне довелось держать в руках трудовую книжку Г. Н. Бабакина, выданную ему 10 января 1939 года. Любопытная эта книжка, о многом говорит она.

Вот несколько записей в ней:

«Принят 16.11.1937 г. в качестве лаборанта лаборатории автоматики.

8.6.1938 г. — старший лаборант лаборатории автоматики.

1.4.1940 г. — мл. научный сотрудник лаборатории автоматики.

3.12.1941 г. — зачислен на должность научного сотрудника лаборатории автоматики...»

Ни одной пропущенной ступеньки на служебной лестнице, но тенденция... От семи месяцев до двух лет, не более, на должность. Мы знаем, это бывает не очень-то часто.

Владимир Андреевич, его непосредственный руководитель, строгий, но благожелательный, прекрасный физик, уже тогда имевший два высших образования, «головастый дядька», как называл его С. Яковлев, говорит: «Георгий Николаевич не рвался к карьере, и когда работал под моим началом, и позже, когда ему уже поручались самостоятельные разработки. Он вникал во все этапы создания прибора — участвовал и в расчетах, и в монтаже, и в конструировании, и в наладке; был активен, и в этом его достоинство».

Мне довелось увидеть лишь часть отчетов о работах, проведенных Бабакиным в те годы. Первый, еще довоенный,

датирован 1940 годом. Под ним три подписи: начальник лаборатории, руководитель темы и ниже всех — ответственный исполнитель Г. Н. Бабакин. А вот с 1942 года под отчетами уже две подписи, и одна из них — руководитель темы Г. Н. Бабакин.

Широкий круг вопросов охватывают эти работы. Здесь и разработка следящей системы к авиационному магнитному компасу (отчет 1942 года), который предлагалось вынести из бронированных кабин боевых самолетов в хвостовую часть, где условия для его работы были несравненно лучше; и сигнализатор температуры для Ленинградской кондитерской фабрики, который своевременно информировал о выходе температуры пара котельной установки из требуемого диапазона. Вслед за указателем курса троллейбуса, облегчавшим труд водителя в условиях вынужденного, вызванного войной затемнения в вечерние и ночные часы, в сфере интересов Бабакина оказался автомат защиты мотора-компрессора троллейбуса от перегрева — тогдашнего главного бича этого самого дешевого, не ухудшающего среду обитания вида городского транспорта.

Пожалуй, стоит нам здесь немного задержаться и внимательнее присмотреться к этим работам. Дистанционный сигнализатор температур, дистанционная индикация показаний вынесенного из кабины самолета компаса... Это самые первые опытно-конструкторские работы Бабакина, носящие «дистанционный» характер и относящиеся уже хотя бы поэтому к новому в те годы направлению техники — телемеханике.

Первые дистанции... Но пока еще в пределах самолета, цеха.

Начало... С годами расстояние в системе «объект — пункт управления» будет расти. И как!

Представьте себе график: по оси абсцисс, по горизонтали, отложены годы работы Бабакина, начиная с этого, скажем, сорок первого года, а по оси ординат, вертикальной оси, — дальность действия линий телеуправления объектами, в создании которых он будет принимать самое непосредственное участие. Последняя дата, «замыкающая» ось абсцисс, — семьдесят первый год. Получается, что на графике отложен тридцатилетний интервал его деятельности.

Так вот, кривая, выражающая зависимость отложенных величин, объективная и непреложная, как на любом графике, будет практически при любом выбранном разумно масштабе неимоверно круто взмывать вверх, стараясь прижаться к вертикальной оси.

Судите сами. В самом начале — пять — шесть метров. Ну, двадцать — тридцать, наконец, пятьдесят метров «для ровного счета».

Позже, через десять — пятнадцать лет, системы управления протянут свои невидимые щупальца на расстояния в несколько десятков, сотен километров.

А потом? Потом, примерно еще через десять лет, будет первая мягкая посадка автоматической станции на Луну. А это почти четыреста тысяч километров!

Потом будут «венеры». В момент посадки станций на одноименную планету расстояние между ними и Землей находилось где-то в пределах шестидесяти — восьмидесяти миллионов километров! Первое такое событие произойдет всего лишь через год после первой мягкой посадки на Луну.

А в 1971 году по радиомосту «Земля — Марс», созданному еще при жизни Бабакина, обузданные радиоволны принесут информацию о красной планете с расстояния почти двести миллионов километров.

Вот они опорные точки графика, этого беспристрастного информатора — чуть не сказал: количественного — роста показателей. Конечно же, не количественного, а качественного. Ведь это именно тот случай, когда буквально на глазах количество переходит в качество. У этого графика есть еще одна особенность — за каждой его опорной точкой новые проблемы, многотрудный поиск оптимальных способов реализации...

Каждая опорная точка графика — новый этап жизни и творчества Георгия Николаевича.

А в начале графика, на пересечении координатных осей, те первые десятки метров...

В личном деле Бабакина есть отзыв под заглавием «О присвоении т. Бабакину ученого звания «ст. научный сотрудник». В нем содержится такой вывод: «...Считал бы возможным присвоить т. Бабакину звание и. о. старшего научного сотрудника и предложить ему в 3-летний срок закончить вуз и оформить свои работы (обратите, читатель, внимание! — М. Б.) в виде кандидатской диссертации». И подпись: «Заслуженный деятель науки и техники С. Строганов, 18.10.42 г.»

В феврале сорок третьего профессор А. Сысин подтвердил вывод своего коллеги.

В 1943 году Георгий Николаевич назначается старшим научным сотрудником, снс, как говорим мы теперь. Но другая рекомендация ученых осталась пока не выполненной: еще четырнадцать лет он будет «ходить» в студентах; зато в 1968 году получит степень доктора, так и не защитив кандидатской.

И в Академии коммунального хозяйства, с которой Бабакин расстался в сентябре 1943 года, и в других организациях, где он будет работать позже, многие специалисты, его сотрудники,

помощники со временем будут «остепеняться», а он... Никогда ученые степени и другие внешние атрибуты общественного положения не будут волновать Бабакина, занимать его мысли; он не хочет отвлекаться от любимого дела, чтобы получить их, он просто не желает на это терять времени. Блеск званий и наград никогда не будет действовать на него гипнотически. Он в первую очередь уважал и ценил в человеке ум, знания, по личному опыту понимая, что не всегда и не для всех обстоятельства обязательно должны быть милостивы...

И именно поэтому в его кабинете, вечно переполненном тянущимися к нему людьми, и в лабораториях, где он бывал, может быть, даже чаще, чем это было необходимо, и у кульманов в окружении конструкторов, у стендов и на сборке в цехе участники обсуждений всех рангов и возрастов чувствовали себя одинаково раскованно и непринужденно — здесь на пьедестал возносилась оригинальная мысль, толковое предложение, техническая находка, независимо от того, кто был ее автором — седой ветеран или безусый юноша, техник, доктор наук или рабочий.

Шесть лет работы в Академии коммунального хозяйства дали Бабакину многое. Ведь это была первая научная организация, в которой ему пришлось работать. Здесь он впервые по-настоящему ощутил творческий дух коллектива со всеми его достоинствами. И здесь же, в академической лаборатории, Георгий Николаевич понял свое предназначение — его влекли к себе комплексные системы, в которых во имя единой цели объединяются агрегаты, устройства, приборы, работающие на различных принципах.

Но комплекс всегда комплекс. Это вопрос, умноженный на вопрос, это сложность, умноженная на сложность. И все новые и новые книги, расширяющие диапазон знаний научного сотрудника, теснят, как уже было когда-то книги любимых авторов, разместившиеся на полках старинного массивного книжного шкафа. Именно в эти годы с особой силой проявилась известная многим дружба Георгия Николаевича с книгой, которая, кстати, не прекращалась до конца его жизни.

Работа в Академии коммунального хозяйства, по словам одного из соратников Бабакина, была для него периодом накопления знаний, опыта, расширения кругозора. Когда началась война и из лаборатории люди ушли на фронт, в армию, ему пришлось многое брать на себя. К этому он был уже хорошо подготовлен.

Другой товарищ оценил этот этап несколько иначе:

— Сейчас говорят, что хороши большие коллективы... Это, конечно, не может вызвать возражений... Но если правильно

вести дело, то и маленькие коллективы не так уж и плохи. Он там, в академии, по-моему, научился делать малыми силами серьезную работу.

Тоже очень верная мысль.

Особенно важно замечание о способности Бабакина многое «брать на себя». Это качество он пронесет через всю жизнь, и именно благодаря ему со временем в печати появится не одно «Сообщение ТАСС» о новых достижениях отечественной науки в изучении космического пространства с помощью межпланетных автоматов. А уж то, что это в полной мере относится к доставке грунта с Луны, сомнений не должно вызывать: станция «Луна-16» своим появлением на свет во многом обязана тому, что Бабакин не только сам был беспредельно уверен в правильности идей эксперимента и предлагаемых путей его решения, не только тому, что он буквально зажег коллектив КБ и смежных организаций этой идеей и заставил всех поверить в ее выполнимость, но и тому, что это беспрецедентно новое дело он во многом взял «на себя», на свою в полном смысле слова ответственность.

Но это будет, естественно, позднее...

А тогда, в сентябре 43-го, Бабакин вступил на новую стезю, начавшуюся с многозначительной резолюции на его заявлении: «Ввиду отсутствия... специалиста по радиотехнике, крайне необходимой для ряда тем, прошу утвердить назначение Бабакина старшим научным сотрудником».

Так в одном из исследовательских институтов появился первый радист — Бабакин. Потом вокруг него соберется еще много и радистов, и управленцев, и электриков, что позволит этому институту взяться за выполнение крупных комплексных заказов. В те годы мысли о перспективности радиотелеуправления занимали умы из-за своих широких возможностей применения как в военное, так, конечно, и в мирное время.

Защита определенного района от вторжения неприятеля путем дистанционного подрыва заложенных заранее взрывных устройств, оснащенных приемниками, прикрытие дымовой завесой, образуемой включаемыми по радио шашками, перегруппировок войсковых частей и соединений — вот только две потенциальные возможности из многих, которые могут быть созданы подобной системой.

Поэтому сочтем вполне естественным, что институт, тяготевший к проблемам такого рода, взялся за разработку темы, в основе которой и лежал принцип дистанционного радиоуправления. «Под эту работу» и был приглашен в институт Бабакин. Называлась работа, скажем, «Шторм».

Эта система, разработку которой Бабакин возглавил, состояла из радиопередающего (командного) устройства и приемников («потребителей» команды), удаленных от передатчика на несколько десятков километров и рассредоточенных на какой-то заданной площади. Впервые в своей практике он «прошел» все общепринятые ступени создания изделия: эскизный проект, подкрепленный действующими макетными образцами, технический проект, выпуск рабочих чертежей, изготовление и наладка малой (назовем так) серии изделия, совместные с заказчиком испытания системы. «Прошел» не просто как исполнитель, как активный участник, но и как ответственный технический руководитель, главный конструктор темы...

Именно эта работа открыла перед Бабакиным дверь в мир больших задач, в тот научный и инженерный мир, который многим кажется недостижимым и даже чуть-чуть таинственным...

В одной из книг писателя М. Арлазорова я прочитал: «В 1945

году на весь мир прозвучали недвусмысленные слова американского президента Трумена: «То, что, мы причиняем Японии в настоящее время даже с новыми атомными бомбами, только небольшая часть того, что произошло бы с миром в третьей мировой войне». Это была почти угроза. Выход был один. Силе противопоставить силу. Советское правительство обратилось к ученым. Физикам поручили создать атомную бомбу. Авиаконструкторам — ракеты и реактивные самолеты».

Ученые получили конкретные задания, но их невозможно было бы выполнить, если бы ничего не было сделано раньше. Предварительные, поисковые работы во многих направлениях, от которых теперь зависел уровень и сроки выполнения ответственных поручений, ученые и инженеры начали заблаговременно. И в этом свидетельство перспективности мышления и целенаправленности творческого поиска: многих передовых коллективов и их руководителей, положивших начало новым направлениям науки и техники. Георгий Николаевич Бабакин был в числе тех, кто стоял у истоков.

В общем, тема попала в институт. Проблема имела два аспекта. Ну, во-первых, тенденция развития авиации во время второй мировой войны и в первые послевоенные годы показала, что в принципе самолеты-бомбардировщики и истребители становятся все более высотными и скоростными и что зенитным установкам, которые хотя тоже прогрессируют, становится все труднее и труднее справляться с ними. Возможность использования таких самолетов (и это, во-вторых) в качестве носителей оружия массового уничтожения поставила перед службой противовоздушной обороны принципиально новую задачу — не допустить прорыва самолетов противника к защищаемому объекту. Ведь теперь даже один оснащенный атомной бомбой самолет может наделать больше неприятностей, чем прежде, скажем, сто самолетов. А может, и двести... Стало очевидным, что система противовоздушной обороны, конечно же, должна претерпеть качественные изменения. Место зенитного снаряда, летящего к цели по неизменяемой траектории, по идее должен был занять управляемый снаряд с изменяемой траекторией полета. Такой снаряд — это, в сущности, ракета, которая должна управляться на основе анализа измерения пространственного положения цели и самой ракеты.

Простая зенитная установка превращалась в многоцелевой радиоэлектронный комплекс обнаружения цели и управления ракетой.

В эти годы Бабакин учился на 3-м курсе института.

И именно в эти годы родился, как его назвали многие,

«феномен Бабакина». Необычайная широта технического мышления и компетентности, как называли это явление другие. Как развивалось это явление? Откуда оно? Создается впечатление, что в Бабакине шел постепенный процесс накопления, и на этом этапе произошел взрыв, скачок. Вероятнее всего так и было. И все же я хочу сказать, что процесс не был неуправляемым, стихийным. Нет, сам Бабакин, его воля, умение воспринимать, хорошая память, огромные способности и большая работоспособность лежали в основе этого процесса. Тут двух мнений быть не может. Мы помним его первые работы по телеуправлению, мы проследили за их эволюцией, пришли к «Шторму». Чем «Шторм» стал для Бабакина? Выполняя его, он познал командный «радиомост», где одна из опор — передатчик, а другая — приемник. Познав их, он мог при создании зенитной ракеты сделать крен уже в сторону других ее систем и уделить им больше внимания. Именно на этом этапе он становится специалистом по бортовым системам управления. Пройдет всего два-три года, и работающие с ним сотрудники будут спорить, кто же Бабакин по специальности — радист или автопилотчик?

Из воспоминаний о Бабакине тех лет:

— Бабакин производил впечатление фантазера, он поразил меня фанатичностью, верностью идее. Перед нами он ставил общую задачу...

— Георгий Николаевич был очень увлечен темой. Каждый заслуживающий внимания вопрос рассматривался у него. Конечно, кое-где недостаток в специальном образовании Георгия Николаевича в ту пору еще проявлялся, но он, и в этом была особенность его одаренности, мог сложнейшие физические явления себе представить практически, просто. Чутье у него было природное...

— Юре больше всего нравилось высказывать основную идею, обрисовывать, так сказать, контур будущего... Идей у него было предостаточно. Часто фантастических. Если бы не это его качество, то начинать такие работы в нашей прямо-таки бедной и маломощной лаборатории было просто нельзя. Это мог сделать только Бабакин. Никто более рассудительный за такую работу в таких условиях не взялся бы...

— Из Георгия Николаевича идеи и варианты сыпались в большом количестве. Не все они, не буду скрывать, были удачными, но здоровое зерно присутствовало в каждой...

Хорошо бы проиллюстрировать сказанное примерами многолетней давности. Да вот беда! Люди, которые помогли мне своими рассказами, не все уже помнят. Но вот всего один пример. Более поздний.

Радисты КБ, выполняя указание Георгия Николаевича, «искали» осветительную лампочку, которая при большой яркости имела бы незначительное потребление энергии, высокую надежность и небольшие габариты. Такую лампочку он хотел поставить на станцию «Луна-16», с тем чтобы при посадке на Луну, «в ночь», использовать ее для подсветки. Освещенность должна быть вполне достаточной для передачи на Землю телевизионной картинке, по которой можно было бы определить, точнее сказать, выбрать место взятия специальным устройством лунного грунта. Конечно, можно было обойтись (и, забегая вперед, скажу, что обошлись) и без этого: просто опустить штангу бура до соприкосновения его головки с лунной твердью и дать команду на начало работы. Но выбор места по телевизионной картинке все-таки был предпочтительнее — место выбиралось не просто так, а «по науке».

Кроме перечисленных требований, лампочка должна была обладать еще одним немаловажным свойством. При перегрузках она не должна была, попросту говоря, ломаться.

И вот помнится, как однажды радист Михаил Синица докладывал в кабинете Главного.

— Георгий Николаевич, нам удалось достать вот эти четыре лампы, — рассчитывая на определенный эффект, торжественно начал Синица.

Едва он это произнес, как лампы тотчас оказались в тонких пальцах Бабакина. Судя по всему, они полностью завладели его вниманием — докладчику на время пришлось замолчать.

— Да... — думая о чем-то своем, сказал Бабакин.

Одна лампа сферической формы, отсвечивавшая изнутри серебристым покрытием, особенно его заинтересовала.

— Да... — он повторил ни к чему не обязывающе.

Синица перечислил все технические характеристики ламп.

— Вот только, — в заключение сказал он, — ни одна из них по техническим условиям не выдержит перегрузок, которые выдали прочнисты, по-моему, как всегда с гарантированным запасом.

Бабакин посмотрел на понравившийся ему образец, сжал его, передав ему как бы тепло своей руки, положил его на стол и равнодушно спросил:

— А что именно не выдержит?

— Крепление, как говорят, баллона с цоколем.

— Ну и что? Это не должно пугать. Лампе работать на Луне, а там, как известно, абсолютный вакуум. Даже если баллон не только сломается, но и испарится, лампа на Луне должна работать. Если, конечно, дело будет только в креплении баллона

с цоколем.

Так рождались идеи...

Тут я хочу остановить ваше внимание на одном вопросе, который поможет лучше понять обстановку в институте тех лет. Да и все последующие годы работы Бабакина. Вспомните фразу: «Никто бы более рассудительный за такую работу в таких условиях не взялся бы». Сказано точно и верно. Уже тогда в Бабакине проявился, как называли это значительно позднее, «риск конструктора», оправданный, добавим, риск, без которого дерзающий конструктор может превратиться в ремесленника «от сих до сих»... Бабакин, принимая сложное задание, верил, конечно, не только в себя, но и в коллектив, с которым работал. Он знал, что выдаваемые им идеи не будут слепо взяты на вооружение. Отнюдь, они будут приняты лишь после нелицеприятных, если это окажется необходимым, столкновений и борьбы мнений. Так уж случалось, что всегда рядом с ним оказывались люди, имевшие свою точку зрения и умевшие ее отстаивать, если этого требовала ситуация, дело. И тогда и позднее все важные решения будут приниматься в споре, в борьбе.

Произошло отчасти и естественное смещение интересов Бабакина. Помните: «Он ставил перед нами общую задачу». Так требовало время и его новое положение Главного — с паяльником он сидел уже крайне редко, да и то, наверное, скорее из чувства товарищества к старым своим сотрудникам. Другие заботы одолевали его: он создавал систему, он обеспечивал, он организовывал, он теперь и начальник СКБ института, и главный его конструктор. А время, между прочим, было непростое, самых необходимых измерительных приборов, да что приборов, простого монтажного и проверочного инструмента не было. Паяльники, тестеры, изоляционные трубки... Список дефицита можно продолжать и продолжать.

В сфере внимания Бабакина вопросов множество. И все же он мог прийти к конструктору, выкроить из своего уплотненного бюджета времени, практически из двухсменной работы, минуты, а если нужно и часы, чтобы не просто из любопытства посмотреть, как тот чертит какой-то клапан, а с тем, чтобы обсудить достоинства и недостатки создаваемого узла.

«Какой-то клапан... Бабакин и клапан... что ему этот клапан?» — вспоминая те годы, риторически восклицает один из его сотрудников. И сам себе отвечает: «Но ведь на этом клапане висела надежность всей системы».

Так будет всегда. Ни одно ответственное испытание, ни один важный агрегат не минуют его, если они действительно «ответственные» или «важные» и если от них напрямую зависит

конечная цель эксперимента.

...Пухлые тома проекта зенитной ракеты — смело можно сказать: одной из первых отечественных зенитных ракет — не лежали без движения на зеленом прямоугольнике стола, за которым заседали члены Государственной приемной комиссии. Они передавали их друг другу, листали, находили нужные страницы, о чем-то говорили вполголоса, чтобы не мешать докладчику, вот уже второй час рассказывавшему о проделанной работе. Развешанные вдоль стены графики, схемы, таблицы всесторонне подтверждали вывод, который вытекал из доклада Бабакина, — построение зенитного управляемого комплекса с заданными характеристиками вполне возможно. К сожалению, проект остался проектом.

Именно в эти дни и произошла непреднамеренная, можно сказать, случайная встреча Бабакина с Сергеем Павловичем Королевым. Первая встреча.

Сергей Павлович слушал внимательно выступление Георгия Николаевича и, уяснив не только объем и уровень работы, проделанной коллективом, но и личную роль в этом Бабакина, наклонился к своему заместителю, сидевшему слева:

— У него есть искра божья!

Пройдут годы. И когда С. П. Королев будет принимать ответственное решение о передаче в КБ Бабакина ряда тем своей обширной космической тематики, он повторит и несколько разовьет эту фразу. Он скажет:

— У него есть искра божья! Ему можно доверять!

С 1949 года и характер и масштабы деятельности Георгия Николаевича стали иными. В круг его интересов как конструктора попали теперь вопросы развития отечественной авиационной и ракетной техники.

Бабакин навсегда становится ярким сторонником «больших форм» в промышленности. Он всегда будет ратовать за развитие производственной и лабораторной базы, за расширение и укрепление проектных, конструкторских подразделений, за превращение их в такие организации, которые были бы способны решать новые, все усложняющиеся задачи. Работа в подобного рода организациях многое дала и ему самому. Передовое производство, новейшая технология, передний край науки и техники — об этом можно было только мечтать, и Георгий Николаевич жадно впитывает в себя все, что, как он считает, поможет ему завтра, послезавтра.

Георгию Николаевичу всегда везло на людей — на хороших и умных. Ему довелось встречаться и общаться со многими выдающимися учеными и конструкторами. Встречи с ними, порой

чисто служебные, порой дружественные, способствовали, вероятно, его становлению как руководителя высокого ранга, облеченного партийным и государственным доверием. Он знал многих, он гордился дружбой с ними, он учился у них.

В пятьдесят первом году Бабакин вступает в ряды КПСС.

В пятьдесят шестом — к двум медалям, которыми он был награжден, добавляется орден Трудового Красного Знамени.

В пятьдесят седьмом — Бабакин заканчивает заочно институт и защищает диплом на «отлично».

В шестидесятом — Бабакин назначается на должность заместителя главного конструктора.

Глава вторая

Главное дело жизни

На легендарной стартовой площадке не менее легендарного Байконура в рациональной паутине металлических конструкций фермы обслуживания — ракета-носитель. Недавно отсюда стартовал первый в мире искусственный спутник Земли... Всего лишь пять лет назад с этой же площадки в полет отправился Юрий Гагарин...

На самой вершине ракеты, под головным обтекателем, упершимся носиком, как кажется, в синее морозное небо, автоматическая лунная станция, еще не имеющая имени, а называемая просто своим скромным заводским общепотребительным термином «изделие номер такой-то»...

Только что закончилось заседание Государственной комиссии. Дано «добро» на пуск. Объявлена часовая готовность. До старта остается ровно шестьдесят минут, длинных, нескончаемых минут.

Из рассказа очевидца:

«Вышел из домика, в котором заседала Государственная комиссия. Мороз за тридцать... Да еще с ветерком. Захожу за угол — там значительно тише. И тут же Георгий Николаевич, в расстегнутом пальто. Нервно курит. Пытаюсь уйти, чтобы не мешать. Но поздно — он уже увидел меня, берет под руку:

— Ну как «мешки»? Не подведут?

В считанные мгновения в памяти возникают два «мешка» — амортизаторы, выполненные из специальной ткани. Мысленно проигрываю программу посадки на Луну — подходим к Луне, «мешки» наполняются газом, соприкасаются с ее поверхностью, принимая удар о нее на себя, выталкивают лунную станцию... Десятки раз это проверено на Земле... Придаю голосу уверенность и отвечаю:

— Не подведут. — И, минуту помолчав, повторяю: — Не подведут!

— Ну дай бог, голуба, дай бог...

Георгий Николаевич бросает на землю недокуренную сигарету, наступает на нее и, видимо, пытаясь отвлечься от своих мыслей, говорит:

— Не замерз? Пойдем походим...

Молча ходим, невзирая на стужу и ветер. Ходим до объявления получасовой готовности. Главный конструктор и просто конструктор. Ходим с одной и той же мыслью: «Сядет или не сядет?»

Георгий Николаевич идет в бункер, мне нужно уезжать со

старта, время истекло».

31 января 1966 года автоматическая станция «Луна-9» покидает Землю, делает прощальный виток вокруг нее и уходит к Луне.

3 февраля 1966 года «Луна-9» впервые в мире совершает мягкую посадку на поверхность Луны.

Волнение Бабакина должно быть понято правильно — с этой станции началась космическая летопись КБ, в котором он работал; «Луна-9» — первая автоматическая межпланетная станция, изготовленная и отработанная в нем.

Какие же события предшествовали этому?

Так уж случилось, что ОКБ, возглавляемое Сергеем Павловичем Королевым, создавшее первый в мире искусственный спутник Земли, первые в мире автоматические станции для полетов к Луне, Венере и Марсу, первый в мире пилотируемый космический корабль «Восток», другие космические аппараты, каждый из которых стал «первым», в середине шестидесятых годов оказалось неимоверно перегруженным. Не менее перегруженным оказался и сам главный конструктор.

Как бы подтверждая это, один из руководителей проектного отдела ОКБ Королева тех лет вспоминает:

«Сергей Павлович любил уделять внимание всем изделиям лично, считал, что он должен быть в курсе всего. Но к этому времени работы приняли такой широкий размах, что ему физически становилось все труднее и труднее...»

Коснувшись вопроса о подключении Бабакина к космической тематике, один из ближайших сотрудников Королева тех лет член-корреспондент Академии наук СССР Б. Раушенбах раскрыл, как мне кажется, еще одну не очень известную черту характера Сергея Павловича. Он сказал:

«Сергей Павлович был человеком необычайно широким... — и, развивая эту мысль, добавил: — Он, если можно так сказать, раздаривал свои направления. Можно назвать несколько видных конструкторов, рожденных им. Георгий Николаевич входил в их число. Сергей Павлович всегда относился к этим людям на редкость доброжелательно. Отдав им тему, никогда больше, ни при каких обстоятельствах не говорил о своей причастности к этому, даже при больших последующих успехах. Наоборот, он всегда повторял «они, они» и продолжал ненавязчиво помогать им, иногда даже издали... Он был широкой натурой и даже приписывал этим людям, а таких примеров немало, то, что сделал на самом деле сам».

Предложение Королева о передаче всего «дальнего космоса», включая Луну, КБ, в котором много лет работал Бабакин,

поддержанное практически безоговорочно на «всех уровнях», тоже, очевидно, говорит об этом. Конечно, только личных симпатий для такого ответственного предложения недостаточно. К счастью, оно подкреплялось одним немаловажным обстоятельством. Дело в том, что авторитет КБ был уже очень высок. Он определялся многолетней огромной отдачей, работами, которые были выполнены на достаточно высоком уровне — на уровне научных достижений и технических возможностей того времени.

Более того, в ряде случаев разработки КБ просто опережали время, и только это иногда препятствовало их широкому внедрению. Еще, наверное, не настало время конкретизировать эти работы, они развиваются и совершенствуются. Но об одном можно сказать: ценность работ состоит не только в том, что результаты их показали пути, по которым нужно двигаться сегодня, но и в том, что при их выполнении был создан, а это не менее важный итог, коллектив, отличавшийся исключительной перспективностью мышления, жадой нового, коллектив творческий, дерзающий, дружный коллектив, а это подтверждено неоднократно, в том числе и его «космическим» периодом, коллектив, для которого практически не существовало непосильных задач.

Предлагая передать «дальний космос» Бабакину, Сергей Павлович, ученый и организатор, теоретик и практик, принял во внимание не только достоинства будущего главного конструктора, но и, конечно же, возможности его КБ. Именно в благоприятном их сочетании Королев предвидел главные слагаемые будущих успехов — еще один пример его прозорливости, которая, кстати сказать, никогда его не подводила.

Как-то на вопрос, почему бы не сделать КБ Бабакина филиалом его, Королева, ОКБ, он ответил коротко, но категорично:

— Филиал — это в общем-то подневольная организация, в известной мере лишенная самостоятельности и, как следствие этого, ответственности. Нет. Я против.

К вопросу о филиале больше не возвращались, хотя один раз он сам вспомнил о нем.

Это произошло в день первого официального приезда Королева в КБ Бабакина, когда он в сопровождении группы своих сотрудников прибыл с рулонами компоновок лунных и венерианских станций. Со свойственной ему простотой изложения он рассказал о трудностях столбовых задач освоения «дальнего космоса» (предстоящих посадках на Луну, Венеру,

Марс), которые должны стать отправными точками для последующих исследований, продемонстрировал на привезенных чертежах возможные варианты станций, посетовал на то, что пока еще «по Луне» не все получается, как должно быть в его представлении. И заключил свое выступление примерно так:

— Вы получаете самостоятельную работу, я передаю вам всю документацию и не оставляю себе даже контрольный экземпляр калек. Я верю вам и поручился за вас. Работа эта по-настоящему интересная и творческая. Но если будете трудиться плохо (он хотел, чтобы всем предельно стало ясно его кредо. — М. Б.), знайте: я вас породил, я вас и...

Не окончив фразу, он повернулся к Бабакину, сидевшему от него справа, и сказал как можно мягче, что не очень-то вязалось с предыдущей фразой:

— Георгий Николаевич, надо все внимательно посмотреть, что нужно подправить — подправьте, наши предложения мы на днях перешлем вам. В общем, доводите сами...

И, заканчивая разговор, доброжелательно добавил:

— Действуйте. Если нужно будет, конечно, поможем.

— Все будет в порядке, Сергей Павлович, — может быть, даже несколько быстрее, чем требовалось в такой ответственный момент, ответил Бабакин.

Начался «космический» этап в жизни КБ.

Георгий Николаевич ответил за всех, уверенно и недвусмысленно, и именно этим он сразу попал в точку; Королеву всегда нравились люди, принимающие решения без оговорок и просьб о каких-то льготах, благах, помощи, уступок не для себя, конечно, а, как говорится, для коллектива.

Услышав краткий уверенный ответ Бабакина на поставленный вопрос, Сергей Павлович воспринял его с явным удовольствием, хотя, может быть, в глубине души чуть-чуть был удивлен быстротой его и категоричностью. Откуда ему было знать, что жизнь уже не однажды ставила перед Бабакиным пусть не такие, конечно, сложные задачи, но задачи, тоже требующие инженерного мужества, задачи, за решение которых, как вы помните, «никто более благоразумный не взялся бы».

В характере Бабакина была еще одна черта, которая очень помогла ему не только быстро освоиться с новой тематикой, но и всегда помогала ему в труднейших ситуациях. Речь идет об отношении к смежникам. Вопрос сложный для любой сферы производственной деятельности, не только космической. При современной широкой кооперации труда, когда головное предприятие имеет связь с десятками, а иногда и сотнями контрагентов-поставщиков, отношения со смежниками —

краеугольный камень выполнения плановых заданий. От того, как эти взаимоотношения налажены в чисто человеческом плане, зависит многое. И даже самое распрекрасное, идеальное планирование, как мне кажется, которое далеко не всегда может спрогнозировать экстремальные ситуации, обычно возникающие там, где создается нечто новое, качественно превосходящее все, что было прежде, вряд ли будет способно разрешить возникающие проблемы. Особенно если много смежников из «чужих» ведомств. Здесь нужен такт и авторитет Главного, здесь нужно единство понимания конечной цели и чувства личной ответственности.

Но, кроме всего этого, еще необходимо найти в себе силы не сделать самый легкий, но самый неверный шаг — переложить ответственность за общую неудачу, большую или малую, без которой на каком-то этапе практически не обойтись, на смежника, хотя он, может быть, и действительно повинен в ней. Это далеко не просто — противостоять соблазну остаться в глазах вышестоящих руководителей эдакой непогрешимой личностью, не выполнившей порученное дело только из-за чьих-то просчетов или чьей-то недобросовестности. Это очень даже непросто — не поддаваться искушению найти кого-то, кого можно «подставить»...

Принять на себя всю меру ответственности значительно сложнее, ведь это значит, что ты, руководитель, сам, а не кто-то другой, просмотрел чей-то возможный просчет, ты сам, а не кто-то другой, оказался неспособным своевременно предвидеть этот просчет и принять такие меры, которые могли бы локализовать его еще в самом зародыше.

Такая позиция не означает мягкости, всепрощенчества. Отнюдь. Именно она способствует всестороннему, объективному, доброжелательному анализу причин, породивших кризисную ситуацию. Если, конечно, творческое содружество организаций это не случайный, разовый подбор исполнителей, а группа, коллектив энтузиастов-единомышленников, для которого общее дело — дело каждого.

Нужно не забывать, что в создании космической станции принимает участие много главных конструкторов, а не только ее главный конструктор. Он — самый главный, но и все остальные — тоже главные, правда, каждый по своим системам. Один — по двигательной установке, другой — по системе управления ориентацией станции, третий возглавляет систему энергопитания... Вдобавок каждая из систем, в свою очередь, тоже может состоять из каких-то подсистем, каких-то приборов. И во главе каждой из них тоже могут быть свои главные.

Бабакин был главным конструктором космических аппаратов и полностью за них отвечал. Традиция, сложившаяся в КБ,

которое он возглавил, требовала, чтобы ни один главный конструктор не перекладывал ответственности с себя на другого, а главный конструктор комплексной системы в не меньшей степени отвечал за работу главных конструкторов систем, составляющих комплекс, чем они сами.

Бабакин и до подключения к новой тематике относился к смежным организациям как к товарищам по общему вне зависимости от их ведомственной принадлежности делу. «Космический» этап его деятельности потребовал от него дальнейших шагов в этом направлении. Теперь он сам стал главным конструктором, а путь главного конструктора, как известно, тернист, и ему не раз придется на собственном опыте убедиться в этом. Особенно при создании лунных автоматов так называемого второго поколения, когда не все сразу получалось как надо... Никогда Георгий Николаевич ни при каких разбирательствах с участием любых инстанций не показывал на виновника неудачи. Он говорил: виноват я! Успех делился на всех, а неприятности... Этот стиль был характерен для всех его помощников, для всех руководителей больших и малых рангов, каждый из которых обеспечивал выполнение общей задачи в конкретном своем направлении.

А. Романов в книге «Конструктор космических кораблей», посвященной жизни и работе С. П. Королева, сообщает, что возможности создания автоматических искусственных спутников Земли в СССР изучались уже с начала пятидесятых годов. Таким образом, получается, что ко времени подключения к космическим делам КБ Бабакина прошло что-то около пятнадцати лет.

За эти годы многими организациями были пройдены «первые ступени», как образно назвал книгу о периоде становления эры практической космонавтики в СССР А. Иванов. В течение этих лет сложились ведущие «космические» организации. А вместе с ними, конечно, мужали и их руководители. И вот возникает ситуация — в «космосе» появляется новый коллектив и новый главный конструктор. Конструктор не прибора, не системы, а главный конструктор космического аппарата, руководитель целого направления. Новый для всех человек поднялся на вершину технического руководства людьми, коллективами, работавшими в этом направлении уже много лет до него. Разве не покажется естественной настороженность, может быть, даже какая-то предвзятость со стороны ветеранов к новому, скажем так, коллективу и его руководителю, не набившему «шишек» при восхождении по ступеням, а сразу перешагнувшему эти ступени?

И пусть этот новый человек даже при первом знакомстве вызывал симпатии и был по-настоящему обаятелен и технически

эрудирован, все же не просто было принять его сразу по крайней мере за равного. Что поделаешь? Люди есть люди, и главный конструктор тоже человек, и ему тоже свойственны человеческие слабости.

Иногда поначалу даже трудно было понять, что же все-таки сложнее — решить какой-то принципиальный технический вопрос, без которого лунная станция, к примеру, не может совершить мягкую посадку, или найти пути к созданию оптимального психологического климата, обеспечивающего правильное взаимодействие коллективов и их руководителей.

И тут, в этот трудный период «притирки», Королев оказал Бабакину действенную помощь. На следующий же день, в конце декабря 1965 года, после совещания, на котором было принято предложение Георгия Николаевича о создании первого в мире искусственного спутника Луны, почувствовав определенное недоверие к нему со стороны одного из присутствовавших технических руководителей (кстати сказать, уже через год-полтора полностью оттаявшего), Королев написал ему письмо, в котором сказал примерно следующее: «...Учитывая, что спутник Луны разрабатывается КБ Бабакина самостоятельно, прошу...»

«Самостоятельно...» Всего-то через полгода после передачи тематики!

Авторитетное слово Королева как всегда сыграло свою роль.

Ответственное задание не просто пришлось по душе всем. Коллектив КБ почувствовал свою непосредственную причастность к великим событиям в жизни страны. До этого работники КБ, как и все советские люди, с волнением ждали очередных сообщений ТАСС о новых космических свершениях. Каждое сообщение вызывало гордость за людей, которые это сделали. А теперь все изменилось. Теперь от них, не от того, кого в КБ знать не знают, ведать не ведают, а непосредственно от них, от их коллектива зависят эти сообщения, их торжественность и притягательная сила. Это совершенно исключительное чувство доверия окрыляло и способствовало быстрейшему переводу КБ на новые рельсы.

Это, наверное, и объясняет, почему в непостижимо короткое время коллектив принял, переработал и запустил в производство чертежи лунных, к примеру, аппаратов. И не просто переработал, а уже внес в них и что-то свое.

Сотрудник конструкторского отдела КБ Королева вспоминает: «Действенность фирмы Бабакина сразу проявилась в том, что мы называем «культурой веса». Фирму отличало серьезное отношение к такому важнейшему для космической техники понятию, как масса приборов, кронштейнов, станции... Уже в самом начале работ, при перевыпуске чертежей, с опорной рамы

«Луны» им удалось снять порядка пяти килограммов. Это была первая ласточка...»

Вскоре Георгий Николаевич впервые попал в Центр дальней космической связи. Сейчас о Центре известно многое, а фотография наземной антенны, состоящей из восьми чаш-параболоидов, — неизменный атрибут репортажей о дальних космических рейсах...

Сказать, что поездка была интересной, увлекательной, значит ничего не сказать. Здесь все для Бабакина было внове — и уровень техники, и необозримость решаемых задач... Половина первого дня ушла на знакомство с антенной. Раньше он знал, да и видел не однажды, антенны локационных станций — большие, традиционные формы, параболические, усеченные... А эта? На эту ему пришлось взбираться на лифте, да потом еще карабкаться по почти вертикальным, похожим на корабельные трапы лестницам все выше и выше, к самым шестнадцатиметровым параболоидам, чувствуя, как от напряжения тяжелеют ноги, преодолевая неведь откуда появившуюся отдышку. Среди металлических конструкций — огромных колес-шестерен, противовесов, каких-то подкосов, труб, придающих жесткость всей этой системе, — он представил себя где-то далеко от Земли, в таинственном инопланетном мире.

И действительно, эти антенны — передовой пост, первое устройство, созданное руками землян, для принятия сигналов с межпланетных станций, сигналов, пришедших с немыслимых по земным меркам расстояний — шестьдесят, семьдесят, а то и более миллионов километров. Волны, принесшие информацию из этого далека, попадают на поверхности параболоидов. Каждая чаша отражает их — они собираются в фокусе параболоида, где размещено еще одно зеркало, контррефлектор. Так начинается земной путь информации, за которой скоро уйдут в далекие рейсы новые советские автоматы. Контррефлектор направляет параллельный пучок сначала в облучатель, размещенный в вершине каждого параболоида, дальше по металлическому волноводу в высокочастотный усилитель, способный усилить пришедший сигнал во многие тысячи раз, почти не привнося в него свои собственные шумы.

Не меньше, чем сама конструкция, Бабакина потрясли выстроившиеся в шеренги шкафы, буквально набитые электроникой, — усилители, размещенные в «кубриках» горизонтальной трубы диаметром в добрых три метра, служащей одновременно и осью вращения антенны при повороте ее в вертикальной плоскости.

Вернувшись в КБ, Бабакин сказал: «Хорошо бы каждого пропускать через эту антенну».

В общем, поездка оказалась очень полезной — именно здесь Георгий Николаевич, прикоснувшись к реальной аппаратуре, понял принципиальные отличия, которые несут в себе космические дальности.

Я попросил Бориса Викторовича Раушенбаха рассказать немного о поездке.

— Работа прошла весьма успешно, — вспоминает Раушенбах (действительно, станция «Зонд-3» впервые сфотографировала невидимую с Земли часть Луны, которая не была снята «Луной-3» в октябре 1959 года. Качество полученных фотографий позволило увидеть многочисленные детали лунного рельефа). — Георгий Николаевич ездил с нами в режиме ученика, если можно так выразиться. От того, с чем он встретился, он пришел в неопиcуемый восторг, просто загорелся увиденным... И вот, когда настало время докладывать руководству о результатах эксперимента, я пригласил его с собой, чтобы он почувствовал, скажем так, обстановку, в которой приходится крутиться. Вы знаете, что произошло? — Борис Викторович вдруг спросил меня.

— Нет, — честно ответил я.

— Он докладывал... — Раушенбах сделал паузу, видимо, чтобы подчеркнуть важность момента, — вместо меня. Когда спросили, кто будет выступать, Георгий Николаевич не мог удержаться, подскочил к доске и стал объяснять присутствовавшим товарищам особенности эксперимента. Я сидел и улыбался. Мне просто было забавно, что вместо моего официального доклада идет неофициальный доклад Бабакина, да еще по делам, к которым он, в общем-то, и отношения никакого не имеет. Я рассказываю об этом, — Борис Викторович внимательно посмотрел на меня, — не в порядке жалобы. Нет. Просто он съездил хорошо, все понял, во всем разобрался, ему все стало сразу близко. Настолько близко, что он и сам не заметил, как превысил свои полномочия и стал докладывать чужую работу. Позднее я понял, что если событие, беседа, выступление его взволновали, захватили, он первым, вне всякой очереди, выскажется и поделится своими мыслями «по поводу». Если чужая работа ему интересна и он в ней разобрался, значит, эта работа уже не чужая...

Замечание точное. Георгий Николаевич действительно не мог промолчать, если кто-либо в его присутствии рассказывал о вещах, которые ему были близки, понятны. Он считал, что никто так просто, как он, об этом не расскажет. При всей его деликатности он мог во время совещания встать, подойти к оратору, сказать ему мягко, по-дружески «сядь, посиди» и сам продолжить беседу. Примеров этому много. Не однажды, готова

какое-то совещание, он искренне верил, что оно будет идти по руслу, заданному «повесткой дня», в которую своей рукой вписывал фамилии докладчиков, конкретные темы их выступлений.

Но на первом же пункте этой «повестки» процедура, им установленная, им же и нарушалась, и оказывалось, что практически по всем вопросам основным докладчиком выступал он, Бабакин. Экспансивность его характера требовала немедленного выхода, и в этом он находил его. Тем более, что обычно доклады или выступления требовали в итоге каких-то конкретных решений, все равно организационного или технического характера, в принятии которых должен был непременно участвовать, конечно, и главный конструктор.

«Самое интересное в этой истории, — закончил рассказ Б. Раушенбах, — что никто из присутствовавших не воспринял выступление Бабакина как, как... — он подыскал нужное слово, — как странность, настолько всех поразила и покорила его увлеченность делом. А я, — добавил он, — был просто удивлен, как может человек в таком новом, далеко не простом деле так быстро разобраться».

Отработка бортовых систем, обеспечивающих мягкую посадку, началась еще на «Луне-4» и была продолжена «Луной-5 и -6». В сообщении ТАСС о завершении полета одной из двух упомянутых последних станций прямо говорилось об этом: «В ходе полета и при подлете станции к Луне получен большой объем информации, необходимой для дальнейшей отработки системы мягкой посадки на поверхность Луны».

Анализ результатов полета «Луна-5» закончился выступлением Сергея Павловича. Он мягко, по-отечески сказал:

— Ни в коем случае носа не вешать! Не нужно забывать, что космос — неизведанная дорога. И не всегда все у нас будет сразу получаться. Сегодня не сели на Луну, сядем в следующий раз. Пройдет время, захотим поехать по ее поверхности — не сможем стронуться с места. Наконец, поедem, но, может, не сумеем остановиться... Кто знает, как дальше пойдет дело — задачи становятся все сложнее и сложнее. И унывать тут нечего. Мы на правильном пути.

Он был прав. Мягкая посадка зрела...

Несмотря на огромную личную загруженность, Георгий Николаевич изыскивал время для участия в анализе результатов пусков лунных автоматов. И если он сам не всегда мог присутствовать на разборах, то через своих «доверенных» лиц был полностью в курсе дел. В новых станциях снова нужно улучшать, дорабатывать... Однажды Георгий Николаевич, обращаясь к специалистам, которым он поручил работы над посадочными устройствами, сказал:

— По старту к станции, мы уже знаем, претензий нет. По перелету тоже. Выбранный принцип посадки сомнений не вызывает. Значит, причину неудач, как кажется, нужно искать в переходных процессах. — Он посмотрел на присутствующих — как назло ни одного управленца, а только конструкторы, механики, — поняли ли? — В общем, особое внимание началу и окончанию работы каждой из систем, обеспечивающих посадку. И влиянию их друг на друга. Держите меня в курсе. И больше экспериментов.

— Так завод перегружен...

— Ну и что? Ты думаешь, директор завода и главный инженер меньше патриоты, чем ты?

Работа предстояла большая. Нужно было в считанные недели изучить до тонкостей конструктивные особенности посадочного устройства, выполненного в виде двух баллонов, амортизаторов — «мешков», принимающих почти шарообразную форму при надуве их газом. Начиная с характеристик материала, из которого они изготовлены, и кончая технологией укладки их в станцию перед стартом. Нужно было исследовать методику заполнения их газом, оценить соответствие реального заполнения объема расчетному, выявить возможные отклонения. А для этого, естественно, необходимы десятки и сотни экспериментов. Вплоть до сброса макета посадочной ступени с вышки. Да еще на поверхности, имеющие различные физические характеристики. Песок, щебень, бетон... Какая она Луна — ведь еще не известно...

Результаты проведенных исследований, как и следовало ожидать, требовали каких-то конкретных решений... С каждым днем ситуация прояснялась. Вроде все становилось на свои места. Хотя оставался еще один неясный вопрос — выбор момента наполнения амортизаторов газом.

На всех «лунах», предназначенных для мягкой посадки, они наполнялись при подходе к Луне до включения тормозного двигателя, тогда, когда работали только движки астроориентации

и стабилизации, имеющие малую тягу.

Как развивались события дальше, вспоминает один из участников этой работы:

«Нужно сказать, что какие-то решения по улучшению посадки мы нашли. А вот слова Георгия Николаевича о переходных процессах не давали покоя. Да и сам он при каждой встрече тоже интересовался: «Ну как?» Однажды он возьми и спроси: «А что происходит с самой станцией, когда надуваются «мешки», вы посмотрели?» Георгий Николаевич подошел к доске, нарисовал две пересекающиеся под прямым углом линии — оси станции, на конце каждой из них изобразил по кружочку — движки системы стабилизации при пассивном полете. Движки малой тяги. «Значит, так, — рассуждал он вслух, — известна тяга каждого такого движка, плечо, — скобочкой он очертил расстояние от движка до перекрестия осей и обозначил его через «а». — Теперь нетрудно и подсчитать, каким моментом располагает станция. — Кто-то подсказал нужные цифры. — Получается... — Бабакин назвал величину. — Вам, — он посмотрел на нас, — нужно проверить, хватит ли этого момента для парирования возмущения, которое возникает при наполнении амортизаторов. Когда они вдруг «вспухают», абсолютная симметрия может и нарушаться. Ведь так?

Это уже действительно была целая программа работ, к которой мы приступили немедленно. Вначале определили этот возможный возмущающий момент. Лучший помощник — эксперимент на макете, повторяющем массовые и инерционные характеристики станции в условиях, исключающих демпфирующее влияние земной атмосферы, которой там, на Луне, конечно, не будет. Так и делалось. И вот, наконец, проведены десятки «мягких прилунений», статистика уже позволяет оценить результаты этих экспериментов как достоверные. От земных условий расчетом переходим к лунным. Прав Бабакин. Точно. Переходной процесс... Возмущающие моменты, возникающие при наполнении амортизаторов и сбросе теплоизоляции, могут доставить много неприятностей. Все становится на свои места. Электронное моделирование подтвердило полученные результаты. Решение проблемы однозначно: наполнение амортизаторов и сброс теплоизоляции нужно производить после включения тормозного двигателя, поскольку одновременно с ним включаются и более мощные управляющие сопла, предназначенные для стабилизации станции при активном торможении. Вот они уже достаточны для борьбы с вредными возмущающими моментами. В работу включаются управленцы. От них цепочка тянется дальше...»

Совершив мягкую посадку на поверхность Луны в районе Океана Бурь, станция «Луна-9» впервые в мире передала на Землю телевизионные изображения поверхности.

Центральный Комитет КПСС, Президиум Верховного Совета СССР, Совет Министров СССР в своем поздравлении создателям станции «Луна-9» и всем участникам эксперимента так оценили это событие: «Осуществление мягкой посадки на Луну — это выдающаяся победа советской науки и техники, являющаяся после запуска первого искусственного спутника Земли, первого полета человека в космос, первого выхода космонавта из корабля важнейшим этапом в освоении космоса».

Высокая оценка буквально всколыхнула коллектив, придала ему уверенность и сыграла огромную роль в его становлении.

В те дни мировую печать обошли телевизионные панорамы, переданные станцией с поверхности Луны. Впервые человек, находящийся на огромном расстоянии от нее, получил возможность рассмотреть как на ладони частицы Луны размером в несколько миллиметров, из которых складывается ее верхний покров.

Значение мягкой посадки космического аппарата на поверхность Луны вышло далеко за рамки данного конкретного эксперимента. Возможность мягкой посадки стали учитывать при планировании всех последующих полетов на Луну. Общеизвестно, что именно «Луна-9» развеяла миф о пыли, якобы укрывающей толстым слоем лунную поверхность и исключающей посадку на нее.

Через четыре месяца совершит посадку на Луну американский аппарат «Сервейер-1».

В представлении на Ленинскую премию вклад Георгия Николаевича в новую победу в космосе был сформулирован так:

«Тов. Бабакин Г. Н. лично руководил проектно-конструкторскими работами, выполнявшимися в КБ при создании автоматической станции «Луна-9».

Все разработанные конструкции были подвергнуты детальным динамическим и статическим испытаниям в наземных лабораторных условиях, что способствовало успешному решению задачи мягкой посадки. При непосредственном участии тов. Бабакина Г. Н. был проведен тщательный анализ результатов пусков, предшествовавших полету станции «Луна-9», и были введены в систему доработки, обеспечившие прилунение станции».

Оценивая роль Георгия Николаевича и его коллектива в новом достижении космонавтики, нужно, мне кажется, обязательно найти правильные пропорции. Безусловно, что

конкретные доработки, позволившие станции мягко прилуниться, родились на его фирме при его непосредственном участии, как было сказано выше. Тут и вопроса нет.

Но нельзя забывать и того, что сам ход предыдущих полетов лунных станций, анализ результатов их работы, программа работ, проведенные ОКБ Королева, подготовили, несомненно, почву для такого успеха.

Как следствие этого, с каждым очередным запуском «дорога к истине» спрямлялась. И нужное решение, конечно, созревало. Оно просто не могло не появиться. Так уж случилось, что доводить станцию пришлось КБ Бабакина. И тут, как говорится, ни убавить и ни прибавить. КБ сделало эту работу технически грамотно, инициативно, быстро. Ответственно, наконец.

Мягкая посадка, да и вся дальнейшая работа девятой станции на поверхности Луны явились объективным подтверждением правильности замыслов Королева. К сожалению, сам он не дождался успешного завершения этого космического эксперимента. Основоположник практической космонавтики ушел безвременно из жизни 14 января 1966 года. Всего за девятнадцать дней до посадки «Луны-9».

Эта станция сыграла огромную роль в становлении Бабакина как главного конструктора. За несколько месяцев работы над новой тематикой Бабакин всем, как говорят, «показался». Его предложения были конкретны и убедительны, объем проводимых экспериментов вызывал уважение. Смежные организации поверили в него как в технического руководителя, способного в короткий срок разобраться в сложных завязках и сделать правильные выводы.

Однако поиск слабого звена в определенной ситуации — это вопрос, скажем так, сегодняшнего дня, «текущий» вопрос. Для технического, научного руководителя любого ранга одного этого все-таки мало. Тем более для главного конструктора космических станций. Он непременно должен представлять себе не только сегодняшний день, но и перспективу развития, быть в этом важнейшем деле и тактиком и стратегом. Иначе, удовлетворенный частными успехами, он может упустить время, и несмотря на свои достоинства, стать тормозом на пути поступательного движения.

Все дальнейшее творчество Георгия Николаевича, а это слово, как кажется, наиболее точно характеризует его деятельность, является подтверждением правильности понимания им своей роли. Начало этого в тех уже далеких днях шестьдесят шестого года, когда закладывалось будущее.

Просто ли это — выработать конкретные предложения,

решить, какие станции проектировать, строить, когда запускать?

Совсем не просто. В основе этого — достоверный, объективный прогноз развития многих научных направлений и отраслей народного хозяйства — радиопромышленности, двигателестроения, систем автоматического управления, материаловедения... Да всего и не перечислить, потому что уровень каждого из них тоже, в свою очередь, определяется составляющими, без которых они не то что развиваться — существовать не могут.

Есть и еще стороны, которые обязательно учитываются при определении этой перспективы. Вот одна из них. Возможности производства. И не только своего, но и смежных организаций. Можно ведь задумать фантастически удивительную станцию, которой в принципе все доступно, рассчитать ее, даже подтянуть какие-то отрасли, чтобы обеспечить ее жизненно необходимыми устройствами. Но это ведь еще не все. Станцию нужно не только спроектировать, ее нужно изготовить и, что не менее важно, испытать поагрегатно, посистемно, в целом. Дотошно. Придирчиво. В условиях максимального приближения к полетным, которые зачастую неизвестны — ведь станция и совершает полет, чтобы их выяснить.

Так вот, при разработке перспективы, конечно же, нужно учитывать и это. Одно должно быть согласовано по времени и по возможностям с другим. И хотя производство вроде бы вторично, в каких-то ситуациях его возможности, масштабы могут стать определяющими. Новые производственные помещения, прецизионное оборудование, технологическая оснастка, оборудование для испытаний, поверочные стенды создаются тоже ведь не в один день. А для того чтобы они были на уровне задач дня, и для них, оказывается, нужно что-то создавать, изобретать, «мудрить». И не дай бог упустить что-либо...

Разве мог бы, скажем, прорезать толщу венерианской атмосферы спускаемый аппарат «Венеры-4» (и спускаемые аппараты последующих за ней венерианских станций), если к заданному сроку не была бы создана уникальная центрифуга для имитации воздействия перегрузок на начальном участке спуска? Или другой пример: нельзя даже представить себе, чтобы экипажи луноходов справились с безаварийным управлением этими подвижными аппаратами, удаленными от них на сотни тысяч километров, если бы они предварительно не «наездили» многие десятки километров на специально созданном лунодроме, воссоздающем рельеф и другие особенности поверхности ближайшей соседки Земли!

Это всего два из множества примеров.

Вопросы тактики и стратегии самих космических исследований — тоже ведь вопрос вопросов. Разве не так? Им занимаются непрерывно, а не от случая к случаю крупнейшие ученые, научные институты, оценивая необходимость новых полетов на основе результатов, полученных ранее.

Оказывается, не так просто порой установить единственно верную последовательность исследований, ступени познания, понять, чем заниматься сегодня, а что не только можно, но и нужно оставить на потом.

Дело главного конструктора — связать научную программу исследований, этот главенствующий фактор при рассмотрении перспективы, со всеми факторами, о которых мы только что говорили, то есть со всем тем, что входит в понятие «возможности промышленности», усилиями которой создаются не только сами станции, но и научная исследовательская аппаратура, размещаемая на них.

В поиске оптимального решения этой задачи участвует много специалистов — ученые, руководители отраслей промышленности, конструкторы, технологи, инженеры... Каждая научная программа, каждая новая станция — плод коллективной целенаправленной мысли. Но немалая доля основной тяжести принятия решений лежит на главном конструкторе станций, на главных конструкторах важнейших систем, на их ближайших помощниках.

Королев в числе других документов передал в КБ Бабакина предложения по созданию лунного спутника. Как вспоминают, такой спутник должен был быть оснащен сложной аппаратурой управления его ориентацией, с тем, чтобы обеспечить постоянную направленность бортовых научных приборов к поверхности Луны. Предложения были обоснованны, доказательны, убедительны, но реализация их требовала большого времени. А спутник тем не менее был очень нужен. Решение этой задачи имело не только значительную научную ценность. При соблюдении определенных сроков создания он мог стать первым в мире искусственным спутником Луны. Именно поэтому Георгий Николаевич сразу же после получения панорам «Луной-9» буквально рвался из Центра дальней космической связи домой, в КБ. Там уже шли работы по спутнику. Конечно, по задачам более простому.

Даже малейшая задержка с вылетом самолета была нежелательной.

А тут, уже когда почти не оставалось лишней минуты, когда нужно было мчаться на аэродром, главный конструктор радиосистем почти насильно затащил его в одну из небольших уютных комнат приземистого здания, в которой так приятно

укрыться от небывало крепкого для этих мест внезапно пришедшего откуда-то с запада мороза. В одном из кресел в выжидательно-настороженной позе сидел Арнольд Иванов, разработчик телевизионной камеры «Луны-9».

— Сядь, Георгий Николаевич, на минуту. Послушай, что он предлагает. — Главный конструктор радиосистем мягко положил на плечо Бабакина руку. — Никуда он не убежит твой самолет.

— Уже уговорил. — Бабакин усмехнулся. — Выкладывайте!

— Спутник, как помнится, полетит в марте? — Иванов начал с вопроса.

— Я что, задержал вылет самолета для того, чтобы отвечать на ваши вопросы? — притворяясь рассерженным, спросил Бабакин. — Конечно в марте.

— Так вот, давайте, Георгий Николаевич, поставим на спутник ФТУ. Оно практически уже готово. Да и ученые просят. Как узнали, что вы готовите спутник, — буквально проходу не дают.

Фототелевизионные устройства, ФТУ, установленные на космической станции, могут проводить фотографирование интересующего объекта и обрабатывать прямо на борту отснятую пленку для последующей передачи снимков на Землю.

— Я знаю об их желании. Александр Игнатьевич со мной тоже об этом несколько раз уже заговаривал. Но я немного, почестному, тяну. Пока еще не все ясно с баллистикой спутника и с выводом его на орбиту.

— А Келдыш с вами еще по этому вопросу не говорил? Вроде Александр Игнатьевич заручился его поддержкой...

— Пока нет.

Профессор Александр Игнатьевич Лебединский, известный ученый, был весьма заинтересован в получении снимков; как специалист он будет давать рекомендации относительно районов посадки в последующих полетах.

— Я не возражаю, конечно, я ему так и сказал. Раз надо, так надо. В конце концов в снимках мы, КБ, заинтересованы даже, может быть, больше, чем ученые.

— Вот видите...

— Но на первый спутник мы ФТУ все равно не поставим, — рассуждал Бабакин. — Не успеем. Нам и без ФТУ дел хватает. Да и он, — Георгий Николаевич наклонил голову в сторону главного конструктора радиосистем, — твой начальник, не поставит мне приборы в феврале...

— Как ты догадался? — главный конструктор радиосистем развел руками.

— Отложим разговор до дома. Ладно? — Георгий Николаевич

поднялся. — А на фирме я скажу, чтобы с вами связались сразу же. В порядке подготовки. Да, кстати, тебе для ФТУ, небось, условия тепличные будут нужны? — спросил он вдруг Иванова.

— Тепличные не тепличные, но, конечно, и не глубокий вакуум... Да и температуры чтобы не очень. Процесс ведь тонкий — проявление пленки, сушка... Перед отъездом сюда я просил ребят сочинить бумагу с условиями, которые необходимы для работы ФТУ.

— Знаешь, что мы, наверное, сделаем — отдельный отсек для твоего ФТУ. Он развяжет нас, и никто никого держать не будет. Что-то у вас затрет, незаладится, запоздаете с поставкой — пойдет снова гравитационный спутник. Без ФТУ, — вслух размышлял Бабакин. — Ну вот и все. Договаривайтесь с конструкторами, радистами, электриками... А главное — с управленцами. По параметрам орбиты. В общем, в обычном порядке... Только быстрее, чем обычно. И желательно без меня. Первые несколько дней я буду очень занят.

Бабакин торопился домой. Дел у него накопилось предостаточно: одно из них — станция, которую через несколько месяцев назовут «Луна-10»; а другое — будущая «Луна-13». Станция, нужная опять-таки не только ученым, но и КБ.

На пресс-конференции, посвященной осуществлению первой в мире мягкой посадки на Луну, М. В. Келдыш, отвечая на вопрос, можно ли доставить на Землю образец лунного грунта без непосредственного участия человека, сказал:

— Станция «Луна-9» не может этого сделать, но в принципе можно создать ракетную систему, которая такую задачу выполнит. Очень много можно сделать, — добавил он, — и более простым способом, отправив на Луну на станциях типа «Луна-9» приборы, которые там, на месте, проведут анализ и потом передадут сведения на Землю.

Келдыш говорил о будущей «Луне-13». Оснащенная грунтомером-пенетрометром и радиационным плотномером станция должна будет непосредственно оценить механические свойства лунного грунта и определить плотность его поверхностного слоя. Без этих объективных данных просто нельзя перейти от проектных замыслов лунных аппаратов нового поколения к их рабочему проектированию...

Все требовало внимания Бабакина.

Но сначала о спутнике Луны. Был еще один довод в его пользу. Лунные спутники служат единственным средством решения такой важной и нужной для дальнейшего освоения Луны задачи, как исследование ее гравитационного поля.

Кандидат технических наук Б. Владимиров так рассказывает

об этом:

— Подробное знание гравитационного поля Луны — необходимое условие успешного осуществления мягкой посадки космических аппаратов и станций точно в заданный район лунной поверхности. Все современные станции садятся на поверхность Луны с орбиты ее искусственного спутника. Это позволяет прилунить станцию практически в любой заранее выбранной точке. При этом точность посадки во многом определяется коррекциями орбиты, с которой производится посадка станции. Но чтобы точно выполнить эти коррекции, необходимо хорошо знать поле тяготения Луны, то есть знать, как, с какой силой притягивает Луна станцию в зависимости от того, над какой точкой ее поверхности она в данный момент пролетает.

Да, располагая точной информацией о характере поля тяготения Луны, можно хорошо предсказать эволюцию орбиты спутника.

В общем, снова получалось тесное сплетение интересов ученых и конструкторов. И так будет всегда.

Понимая, что в уже используемых лунных станциях есть существенные ограничения, и в первую очередь по массе, Бабакин поручил отделам подготовить предложения о перспективном лунном автомате.

Нужно было добиться, чтобы не только масса новых станций стала больше. Сам способ их полета к Луне тоже должен стать иным. Дело в том, что схема прямого перелета, воплощенная в «Луне-9», обеспечивала посадку станций и соответственно изучение только западных районов Луны. Плохо это или хорошо? Конечно, для начальной стадии исследований — хорошо. Даже очень хорошо. Тут и сомнений быть не может. Простота решения обеспечивала высокую надежность выполнения эксперимента, что и подтвердила вскоре успешная мягкая посадка «Луны-13». Повторение мягкой посадки — уже система. Однако не век же замыкаться на «западе». Дальнейшие планы исследований Луны требовали, и это естественно, расширения возможных районов посадки.

— Посадка практически должна совершаться в любом районе Луны, — требовали ученые.

А поэтому посадка на Луну в будущем должна будет осуществляться станцией лишь после предварительного вывода ее на лунную орбиту. Обязательно только после этого. А раз так, то без знания особенностей поля тяготения Луны новые станции просто нельзя было создать.

Совпадение желаний ученых и конструкторов не вызывало

удивления.

...Георгий Николаевич принял взглядом к иллюминатору самолета и, как всегда восторгаясь ослепительно белой пеной кажущихся невесомыми облаков, вдруг отчетливо вспомнил свой недавний вечер и первый разговор с Келдышем о таком спутнике.

Тогда к Бабакину под вечер пришли управленцы и рассказали об этой самой гравитации и последствиях, к которым может привести ее незнание. Он понял их с полуслова, а когда кто-то из них задал привычный вопрос: «Так что будем делать?» — он ответил, что нужно для начала сделать прикидку спутника на базе «Луны-9», а не делать новый, от нуля, как предполагалось.

Пожалуй, это единственно верное решение — использовать готовую, отработанную систему, если это, конечно, получится. Ну если уж потребуется, ввести в нее какие-то минимальные доработки. Он чувствовал, что это может получиться, должно получиться! Поскольку мы умеем находить точку в пространстве для построения вертикали, необходимой, чтобы осуществить мягкую посадку станции на Луну, то, стало быть, можно найти точку для построения и другой вертикали — той, которая обеспечит в последующем ориентацию оси двигателя при торможении, чтобы станция смогла выйти на нужную окололунную орбиту.

— Нам придется прилично потрудиться, чтобы найти эту точку, — грустный вывод Михаила Федоровича, баллистика, лишний раз напомнил Бабакину об отсутствии космического опыта у управленцев. — Найдем ее, конечно. Но вот позволят ли углы САНа ухватиться станции за Луну, не знаю...

Тут дело вот в чем. Лунная вертикаль с «Луны-9» строилась с помощью оптических датчиков системы астроориентации, САН, имеющей вполне определенное поле зрения и вполне определенные углы разворота. «Спутниковая» вертикаль, которая как-то должна быть связана с Луной, тоже должна «строиться» с помощью САНа.

Бабакин отреагировал, как всегда, решительно:

— Вот ты и свяжись с сановцами и посмотри, что нужно сделать. В общем, этот вопрос, — он как бы подвел черту, — за тобой, — И, уловив у Михаила Федоровича готовое сорваться возражение, позолотил пилюлю: — Конечно, привлеки всех, кто тебе для этого будет нужен. Подождите, — он кивнул управленцам, собравшимся выйти из кабинета, и, сняв трубку с телефонного аппарата, набрал номер:

— Мстислав Всеволодович! Вечер добрый. Вы не очень заняты? Да, хочу посоветоваться. Как вы относитесь к спутнику Луны? Хорошо? Я так и думал, Мстислав Всеволодович! Мы

хотим подумать о спутнике на базе «девятой». Не знаю еще, получится ли... Смотреть там есть что... Управление, баллистика... С какой задачей? Главная задача — гравитационные измерения. Еще что? Не знаю. Нет, сколько веса добавочного останется — пока еще не прикинули... Да. Да, хорошо, Мстислав Всеволодович. Вы его предупредите, а я подготовлю, что нужно... Подошлете? Завтра? Ну спасибо.

Он положил трубку:

— Значит, что говорит Келдыш. — Бабакин встал из-за стола. — Спутник его очень интересует, но он не хочет, чтобы это был простой кусок железа, заброшенный на орбиту. Даже если он и станет первым в мире спутником Луны. Гравитационные измерения... Это он понял и, конечно, одобрил. Но только этого — мало. На спутнике обязательно должна стоять «наука». Какая? Этим он попросил заняться Александра Павловича Виноградова. Сегодня же. Меня просил срочно назвать возможный вес «науки»... Да. А в помощь нам завтра с самого утра пришлет Людова. Он и посмотрит математический аппарат.

«Луна-10» — новая ступень в становлении конструктора Бабакина. Именно теперь, в процессе ее создания, он вошел в рабочий контакт с рядом выдающихся ученых, представляющих различные научные направления и связывающие свои интересы с космическими исследованиями.

С одними у Георгия Николаевича со временем сложились более тесные отношения, которые не ограничивались только чисто служебными рамками, с другими связывали лишь вопросы, касающиеся разрабатываемых станций. Но и у тех и у других — у всех, с кем мне довелось встретиться и говорить, мнение о Георгии Николаевиче осталось самое высокое. Время не стерло из памяти его благожелательность и отзывчивость, помнилось, как он всегда шел навстречу в создании необходимых условий для проведения научных экспериментов, которые предлагались, как понимал необходимость воплощения их предложений. А ведь зачастую, что тут скрывать, не всегда отличная идея предлагаемого эксперимента воплощалась в столь же отличную конструкцию. Но никогда Бабакин не вставал в позу, если тот или иной научный прибор вдруг отказывал во время наземных отработок. Такие случаи бывали редко, но когда они все же были, то становились предметом неличеприятного разговора с работниками КБ.

— Как же так, Георгий Николаевич, — возмущался кое-кто, — когда у них хорошо, так это считается их заслугой, а когда у них плохо — виноваты мы? Так, что ли? Несправедливо это...

— Справедливо, — Бабакин в такие минуты был

неумолим, — справедливо. Мы — головные, а наша главная задача — обеспечить правильную работу всего комплекса и его отдельных звеньев. И нечего прятаться за чью-то спину, если сам не досмотрел... А когда у них все правильно, — после короткого раздумья добавлял он, — значит, они молодцы. И аппаратуру хорошую создали, и отработали ее как надо.

Особая обстановка создавалась, когда возникала необходимость подключения специалистов КБ к поиску нужных решений. Я слышал от многих, что такой атмосферы взаимопонимания и единения они ни в одной фирме не встречали. Это действительно так. Тут и традиции коллектива, тут и личное влияние Главного.

Но справедливости ради нужно сказать, что он не только «давал», но и «получал» сам. Огромно было влияние этих людей, самой «Луны-10» на Бабакина как на инженера, конструктора, наконец, технического руководителя. Только теперь, при создании этой станции, перед ним начала раскрываться новая сторона, характеризующая неоспоримую важность космических исследований. Участвуя в обсуждениях очередных задач, состава научных измерений для станции, он познавал на практике глубокое содержание становящейся привычной фразы: «Космические исследования служат для понимания строения планет, их происхождения и эволюции». Постепенно входя в курс «научного дела», он воочию стал представлять себе отдельные кирпичики, из которых не сегодня и не завтра, «при нем» или, скорее, даже уже не «при нем» сложат фундамент и воздвигнут стройную теорию, раскрывающую суть этой фразы. И, может быть, еще и поэтому все чаще и чаще звучало авторитетное слово Бабакина, к которому уже прислушивались на заседаниях ученых советов ряда научных учреждений, членом которых он со временем стал.

Юрий Александрович Сурков, один из ближайших соратников выдающегося геохимика Александра Павловича Виноградова, вспоминает:

— Приходится иметь дело с руководителями многих организаций, которые сотрудничают с учеными по разным вопросам. Среди них и люди, интересующиеся задачами, которые решаются для науки, для ее развития. Георгий Николаевич всегда проявлял живой интерес к самым научным проблемам. Он так и говорил: «Расскажите мне, какие задачи вы хотите решать, а мы конкретно подумаем, как можем содействовать этому. Желание у нас есть, народа хватает». И именно поэтому, как мне кажется, он был скорее не нашим смежником, а соучастником.

Я спросил Юрия Александровича:

— Как вы считаете, почему Георгий Николаевич, человек намного моложе Виноградова, новый для него человек, так быстро завоевал у него авторитет и уважение?

Юрий Александрович, даже не раздумывая, ответил:

— Александр Павлович — человек, если можно так сказать, пропитанный наукой. Какие бы ему ни поручались организационные дела, а их у него было более чем достаточно, он всегда старался не отходить от науки. Таким же был и Бабакин. Виноградов, который много общался с ним, видел это. И именно это качество Бабакина и импонировало ему. Отношения конструкторских бюро с «наукой» — это не просто создание космических аппаратов для решения научных задач. Это взаимоотношения с постоянной «обратной связью».

Начать хотя бы с такого тривиального разъяснения: межпланетная станция направляется всегда к планете или другому небесному телу с целью ее изучения. А на что же рассчитывать станцию, на какие внешние, скажем так, воздействия — температуру, давление, плотность грунта?.. Ясно, что исходные данные можно получить лишь в Академии наук. Именно она на основе самой современной теории и опыта создает так называемую модель — модель атмосферы, модель поверхности и т. д. В КБ все эти модели закладываются уже в проект. Это связь «номер один».

Академия наук не просто заказчик автоматических межпланетных станций, она и потребитель полученной научной информации. А эта информация или часть ее в прямом или косвенном виде опять-таки почти всегда нужна конструкторам для разработки новых проектов или модификации существующих. Вот это — связь «номер два».

Ну и, наконец, третья основная связь: ряд академических институтов создает научные приборы для работы на этих станциях и поставляет их в КБ.

Теперь смотрите, что получается. Общее задание на станцию выдает академия, модель — академия, а частные задания на научные приборы ее же институтам выдает уже КБ. И далее. Если теперь почему-то научные приборы станции, все или хотя бы один из них, окажутся недееспособными из-за возникшей неисправности или по какой-то другой причине, значит, станция поставленную перед ней задачу не выполнит. Полностью или частично. Кто же виноват в этом невыполнении, кто несет ответственность за него перед генеральным заказчиком, то есть академией? Научный институт? Конечно. КБ? Тут и двух мнений быть не может, безусловно. Ответственность и на тех и на других.

Но в большей степени, хотим мы этого или не хотим — на КБ.

Почему? Да в силу того, что КБ — головная организация, фирма, а станция — ее изделие. Научный прибор — это ведь всего-навсего один из многих приборов, установленных на станции: радиотехнических, управленческих, электрических... И прежде чем их ставить на станцию, ее главный конструктор должен быть убежден, что они не подведут. Для этого у него есть все возможности — права, технологическая и испытательная базы. Все. Но уж если он принял решение и установил прибор, то ему и отвечать.

Именно в дни подготовки «Луны-10» по указанию Бабакина в КБ была создана научная группа, которая по мере расширения связей с «наукой» со временем переросла в лабораторию. «Малая Академия наук» — так называли ее в КБ. Теперь у ученых-смежников появились опекуны — люди, старающиеся сгладить противоречия, естественные, законные противоречия разных организаций, вынужденных работать сообща.

Новая группа вписалась в структуру КБ, живет и развивается и сегодня.

Старт станции «Луна-10» с Земли, вывод ее на околоземную орбиту и дальнейший перелет к Луне проходили примерно так же, как и у «Луны-9». Однако был и ряд отличий. Одно из них — коррекция траектории, проведенная на расстоянии около двухсот сорока тысяч километров от Земли. Траектория была скорректирована так, что невидимый ее конец как бы упирался в определенную точку окололунного пространства, в которой должно было быть осуществлено торможение станции, а не в центр лунного диска, как делалось прежде.

За восемь тысяч километров от Луны с помощью системы ориентации была построена лунная вертикаль, в результате чего сопло двигателя станции оказалось направленным на центр Луны. Это направление с помощью бортовой системы стабилизации выдерживалось неизменным в течение полутора часов, до тех пор, пока оно не совпало с направлением скорости станции. В точке, удаленной от Луны примерно на тысячу километров, станция имела скорость 2,1 километра в секунду. В этой же точке (вот оно второе принципиальное отличие) была включена тормозная двигательная установка. Через двадцать секунд скорость станции снизилась почти вдвое, а отделившийся от траекторного блока контейнер под действием притяжения Луны вышел на окололунную орбиту с параметрами, близкими к расчетным, и стал первым в мире ее искусственным спутником.

Это произошло 3 апреля 1966 года в 21 час 44 минуты по московскому времени.

В августе стал спутником Луны американский «Лунар-

Орбитер».

«Луна-10» — важная веха в исследованиях нашего естественного спутника. Она проработала в качестве научной орбитальной лаборатории почти два месяца и передала на Землю огромный объем информации. Измерения гамма-спектрометром позволили впервые в мировой практике определить содержание в поверхностном слое Луны естественных радиоактивных элементов — урана, тория, калия. А по ним впервые было обнаружено существование изверженных пород на лунной поверхности. Это, по существу, одно из крупных открытий того времени: только тогда стало доказательно ясно, что Луна — тело, имеющее свою тепловую историю.

Важные сведения сообщили и другие приборы.

Эти измерения не только положили начало уточнению оценки гравитационного поля Луны в плоскости орбиты, которая вначале составляла с плоскостью лунного экватора угол семьдесят два градуса, но и стали первым шагом на пути изучения строения недр естественного спутника Земли, как об этом писали тогда А. Виноградов и Ю. Липский.

Новое достижение отечественной космонавтики совпало по времени с XXIII съездом КПСС. Трудовой подарок, который космостроители посвятили съезду Коммунистической партии Советского Союза, был восторженно встречен делегатами съезда, советскими людьми. В информационном сообщении от 4 апреля говорится: «...Делегаты и гости устраивают восторженную овацию создателям автоматической станции «Луна-10», открывшим новую славную страницу в освоении космоса».

Президиум XXIII съезда КПСС в своем поздравлении ученым и конструкторам, инженерам, техникам, рабочим, всем коллективам и организациям, принимавшим участие в создании и запуске автоматической станции «Луна-10», отмечал: «...Создание искусственного спутника Луны — новое выдающееся достижение советской науки и техники, важнейший вклад в мировую науку.

Исследование Луны с помощью автоматической станции, выведенной на окололунную орбиту, — это еще одна ступень в освоении космоса, закономерно связанная с ростом могущества нашей Родины, с расцветом творческих сил советского народа».

22 апреля 1966 года в центральной прессе появилось сообщение под рубрикой «В Комитете по Ленинским премиям в области науки и техники при Совете Министров СССР». В нем, в частности, говорилось: «Комитет по Ленинским премиям в области науки и техники присудил Ленинские премии 1966 года за выдающиеся достижения по освоению космического

пространства: <...>

коллективу ученых, конструкторов и производителей, принимавшему участие в создании и изготовлении автоматических станций «Луна-9» и «Луна-10», их запуске и осуществлении мягкой посадки станции «Луна-9» на поверхность Луны, передаче на Землю фотографий лунной панорамы и выводе на окололунную орбиту первого в мире искусственного спутника Луны».

Среди удостоенных высокой награды — Георгий Николаевич Бабакин.

В тот день «Луна-10» к 11 часам 20 минутам совершила свой сто пятидесятый виток вокруг Луны.

В тот день еще не исполнилось и года, как Бабакин стал главным конструктором этих станций.

Международное признание значения «Луны-9» и «Луны-10» выразилось в награждении Почетным дипломом Международной авиационной федерации (ФАИ) советских ученых, конструкторов и рабочих за работы по созданию и запуску этих станций.

Бабакин, принимая диплом из рук президента ФАИ, на торжественном собрании коллектива КБ сказал, что на этих станциях «жизнь» КБ не остановилась... Будущее подтвердило эти слова.

Через несколько лет в его кабинете, теперь уже бывшем его кабинете, рядом с тем дипломом появится новый — за «Луну-16» и «Луноход-1».

16 апреля 1966 года в Московском доме ученых состоялась пресс-конференция, посвященная запуску станции «Луна-10».

Ответы М. Келдыша на вопросы корреспондентов были примечательны. Вот один из них:

«Вопрос: Почему не было попытки произвести фотографирование? Многие ученые считают, что снимки со спутника Луны необходимы для выбора удобной точки прилунения.

Ответ: Если это нам когда-нибудь понадобится, то у нас есть инструмент для проведения такого фотографирования Луны».

Мстислав Всеволодович ответил уверенно. Он сказал: «...у нас есть инструмент». Он был в курсе событий. Совсем недавно, может быть, всего несколько недель, ну месяц назад, не более, он рассмотрел полученный из КБ Бабакина тонкий, всего-то в несколько десятков страниц томик, в котором излагались предложения по созданию лунного спутника-фотографа. Он был в курсе проработок этой станции, полученный документ прочел сам. Ему хотелось самому в нем разобраться и иметь по предложению свое собственное мнение. А потом уже сопоставить его с мнением помощников.

Он тогда сразу же позвонил Бабакину и сказал:

— Георгий Николаевич! Предложения ваши прочитал. Целиком и полностью готов их поддержать. На всех уровнях. Только не затягивайте с подготовкой организующих документов. Как будут готовы, сразу же подъезжайте с ними ко мне. Подумаем о сроках запуска, с чем выходить «наверх». Хорошо? Еще чем могу быть полезным? Может, с математическим обеспечением полета?

Президент Академии наук СССР понимал, что научный спутник Луны — это одно, а спутник Луны — фотограф — совсем другое. Именно с баллистической точки зрения. Наличие на борту станции средств фотографирования не позволяло в полной степени использовать здесь математический аппарат, который был создан для «Луны-10». Проведенные теоретические исследования показали, что основа для расчетов есть, но сама их методика должна быть несколько усложнена, поскольку фотосредства для своей нормальной работы требуют учета дополнительных факторов, в частности учета освещенности Солнцем фотографируемого района. Качество снимков должно быть гарантировано.

Из этого следовало, что на траектории полета станции вблизи Луны нужно было найти новую точку для постройки лунной

вертикали и для определения момента включения двигателя.

1966 год... Трудный год для КБ. И радостный своими итогами.

Представьте себе, что перед вами «космический календарь» за этот год и вы перелистываете его. Страницу за страницей.

3 февраля: «Луна-9» — первая мягкая посадка и первая передача телевизионной панорамы.

3 апреля: «Луна-10» становится первым искусственным спутником Луны.

28 августа: «Луна-11» выходит на окололунную орбиту и становится вторым спутником Луны.

25 октября: «Луна-12» с орбиты искусственного спутника проводит фотографирование лунной поверхности.

24 декабря: «Луна-13», снова мягкая посадка и первые измерения механических характеристик лунного грунта.

За каждой страничкой календаря — новая станция, за каждой страничкой — люди. За каждым листком — главный конструктор.

Пять автоматических лунных станций за один год. И ни одна из них полностью не повторяет последнюю или «предпоследнюю». Каждая имеет что-то свое, только ей присущее — научную аппаратуру, целевую установку, оригинальные конструкторские решения. В течение одного года пять успешных запусков к Луне, из которых три — приоритетные!

Каждая станция — новая информация, значение которой выходит далеко за рамки отдельно взятого конкретного космического эксперимента. Каждый пуск или рождает новые гипотезы или подтверждает существующие. И то и другое, несомненно, имеет исключительно важное значение.

«Луна-9» направляется в пограничный между морем и «материком» район; «Луна-13» садится в типично «морской» район; «Луна-10» выводится на орбиту Луны, близкую к полярной, а «Луна-11» — на почти экваториальную орбиту.

Есть и еще одна особенность в станциях этого года. Они созданы с использованием принципа унификации, то есть на единой базе, на конструктивно неизменяемом траекторном блоке. Непростая задача — выявить потенциальные возможности, заложенные в конструкцию, и не просто продлить ее жизнь, а найти ей применение в совершенно ином, не предусмотренном ранее качестве.

Вот тот резерв, который в значительной степени стал катализатором в работах по лунной тематике этого года. Как часто пренебрегают этим средством и торопятся создать нечто абсолютно новое там, где модернизированное «старое» может сослужить еще отличную службу! Непросто создать это «новое»,

но и не менее сложно вскрыть таящиеся возможности и использовать их во благо.

Успехи девятой и десятой «лун», личная инициатива в решении новых задач, несомненно, способствовали быстрому (и, добавим, заслуженному) росту авторитета Бабакина не только среди организаций, принимавших участие в этих работах, но и в высоких партийных и государственных инстанциях.

А ведь еще не так давно в кругу причастных к космическим делам людей мог произойти примерно такой разговор:

— Ты не знаешь, кто это?

— Точно не знаю... Какой-то Бабакин.

За короткий срок в Бабакина поверили и к мнению его стали прислушиваться. И, что не менее важно, он ощутил постоянную поддержку своим начинаниям и помощь в решении сложных вопросов, которые нет-нет да и возникали по мере расширения и углубления работ, касались ли они организационных мероприятий или необходимости ускорения прохождения по инстанциям выдвигаемых КБ технических предложений. И эта неоценимая помощь иногда просто становилась определяющей. Бабакин лично сам все время находился в «поиске», его не нужно было просить или уговаривать посмотреть «то» или решить «это». Вот что несомненно привлекало к нему людей.

От пуска к пуску космических станций он становился все более зрелым, все более решительным. Ведь как важно не просто поверить в себя, но и получить этому подтверждение. Вместе с Георгием Николаевичем рос, набирался знаний и уверенности и коллектив КБ. Специалисты КБ набирали силу не только в теоретических вопросах. С каждым запуском они получали все больший и больший практический бесценный опыт отработки станций, управления ими в полете.

В 1966 году отдельные мысли, проработки, рекомендации ученых легли в основу перспективного плана исследований Луны и планет Солнечной системы, который появился в КБ. Не все еще в нем, конечно, было проработано до тонкостей, отдельные этапные работы были обеспечены пока что «маяками». Но в плане была отображена возможная последовательность целей и задач, в соответствии с которой должны были создаваться новые станции.

Не следует думать, что в этом плане все было разложено, что называется, по полочкам. Конечно же нет. Космические исследования это такая область деятельности человека, в которой, по-моему, нельзя провести скрупулезно точное прогнозирование перспектив с конкретной привязкой по времени. И вот почему. Каждый полет в неизвестное влияет своими результатами на последующие, а получение совокупности новой

информации может в конечном итоге изменить всю намеченную стратегию — отказаться от намеченных путей и целей, если они, как станет ясно, не будут способствовать расширению знаний. Иными словами, дверь для переориентации всегда должна оставаться открытой.

Программа предусматривала постепенность изучения Венеры, сначала на участке спуска, потом на поверхности, на дневной ее стороне, на ночной. Такая целесообразная последовательность сомнений не вызывала.

Наличие перспективного плана, который периодически подвергался уточнению, сыграло важную роль во всей дальнейшей работе. И это в объяснениях не нуждается. Но тут есть одна важная особенность. Космос — среда агрессивная, все характеристики, которые ему присущи — и вакуум, и радиация, и диапазон температур, и многое другое, отнюдь не упрощают решение задачи по созданию станций, аппаратуры для них. Наоборот. Как раз наоборот — сильно усложняют. И потому еще, что степень влияния космоса не только зачастую непредсказуема, но и вообще неясна.

Особенность плана состояла в том, что наряду с решением научных вопросов на станциях было предусмотрено проведение и инженерных экспериментов, имеющих чисто прикладное значение. Без этого просто нельзя было двигаться дальше. Вот иллюстрация сказанного. Грунтомер-пенетrometer и радиационный плотномер «Луны-13» позволили впервые провести прямой замер механических свойств наружного слоя лунной поверхности и его плотности. Данные замера — это в основном научная информация, но, конечно, она нужна также конструкторам лунохода и возвратных автоматов. Исследования же трущихся пар в открытом космосе или изучение стабильности характеристик термopокpытий, проведенные на «Луне-12» и «Луне-14», оказались нужными в основном только конструкторам. Георгий Николаевич всегда относился внимательно к предложениям о проведении подобных экспериментов, и если убеждался, что они действительно необходимы, открывал им зеленую улицу.

— Это должно идти впереди паровоза, — говорил он и не жалел сил, чтобы убедить оппонентов, если такие, случалось, бывали.

1967 год. «Венера-4» стремительно приближается к Венере...

В одной из комнат Центра дальней космической связи М. В. Келдыш, ученые, инженеры. Тут же Георгий Николаевич. Он внешне спокоен, но все, кто его знает поближе, понимают, что это не так. Он сосредоточен, натянут словно пружина. Лишь пальцы чересчур быстро перебирают какие-то графики, разложенные перед ним на столе. Он рассматривает их, сначала один, потом — другой, а взгляд его поминутно переходит от стрелок часов к таблице, висящей напротив на стене. И обратно.

В таблице всего две графы — время и событие. Посмотришь на нее и видишь, когда, в котором часу, во сколько минут станция совершит ту или иную операцию. Чуть правее в серебристой конструкции умных приборов командного пункта, в оконце осциллографа, высвечивается зеленый ромбик, амплитуда которого пропорциональна величине принимаемого со станции сигнала.

Это, по сути, индикатор качества работы всего КБ, всех смежных организаций. Если ромбик нужной амплитуды, значит, все звенья сработали правильно, и станция выполняет свою миссию. Нет ромбика, значит...

Почти два часа остается до разделения орбитального и спускаемого аппаратов. Идет припланетный сеанс связи с «Венерой». Ромбик слабенький, но тревоги не вызывает: борт работает на малонаправленную антенну, которая излучает сигнал практически во всей сфере.

Георгий Николаевич объясняет Мстиславу Всеволодовичу очень громко, чтобы не мешать работающим:

— Малонаправленная антенна имеет коэффициент усиления меньше, чем парабола, в несколько сот раз. Скорость передачи информации через нее всего 1 бит в секунду.

И вдруг в совершенно другой тональности, доверительно восклицает:

— Сейчас сориентируемся, перейдем на параболу, вот тогда посмотрим, какой пойдет сигнал!

Станция занимает в пространстве такое положение, что ее параболическая антенна с узкой, как игла, диаграммой излучения теперь смотрит на Землю — ромбик растет на глазах, становится огромным. Кажется, что он готов выскочить за обводы осциллографа. Оператор уменьшает амплитуду. Но реально-то она огромна! Скорость передачи поистине бесценной информации — никогда еще отсюда не было прямой передачи —

резко возрастает.

— Порядок! — Бабакин не скрывает радости. — Вот это уровень!

Георгий Николаевич отходит к двери, украдкой закуривает сигарету и в образовавшуюся щель выпускает тонкой струйкой голубой дым.

— Пойдемте, Георгий Николаевич, на улицу. Отвлечемся. Подышим воздухом. Время еще есть. — Это Мстислав Всеволодович.

— Нет, я побуду здесь, посмотрю, что баллистики насчитают, — отвечает Бабакин. Да разве он может отлучиться сейчас хоть на минуту!

Он впитывает в себя все, что происходит вокруг, — голоса операторов, баллистиков, управленцев. Конечно, он и не подумает отсюда выйти, хотя даже один глоток свежего утреннего воздуха взбодрил бы его, уставшего неимоверно за эти дни. И ночи.

7 часов 25 минут. По радиокоманде включено бортовое программно-временное устройство. Теперь вмешиваться с Земли в дела борта нельзя — все сделает бортовая автоматика. Как там она?

Станция приближается к планете. До ее поверхности несколько сот километров... Телеметрия по-прежнему работает четко.

7 часов 34 минуты. Идет подготовка к разделению, программа предусматривает срыв ориентации станции... Так... Выполнено... Теперь параболическая антенна уже не смотрит на Землю. Ромбик исчез с экрана. Сейчас должен отделиться спускаемый аппарат... Отделился? Не отделился? Если отделился, то почему снова не появляется этот так нужный зеленый сигнал?

Неужели в этот раз не все учтено?

Да, такие мгновения укорачивают жизнь.

Сигнала от спускаемого аппарата нет. Ну что ж, хоть орбитальный отсек на этот раз выполнил задачу. Присутствующие собираются возле Келдыша и Бабакина, поздравляют их, друг друга — станция подошла к планете и впервые вела из ее района передачу научной информации.

Сердце отсчитывает секунды... пять... десять... пятнадцать... И вдруг:

— Есть сигнал! Есть сигнал!

Начал работать радиокomплекс спускаемого аппарата — теперь идет прямая передача характеристик венерианской атмосферы, измеряемых на участке снижения.

— Высота... давление... температура... — Информатор, прильнувший к микрофону системы громкой связи, взволнован, он и не старается скрыть это... — Высота... давление... температура...

И опять волнение. Проходят минуты, а давление и температура не изменяются. Почему?

— Завис он там, что ли? — Георгий Николаевич идет в комнату к телеметристам. — И ты со мной, — говорит он Константину Михайловичу, ответственному за участок спуска. — Непонятно, — на ходу раздумывает он. — Может, при большом давлении атмосферы вообще не нужен парашют? Как ты думаешь?

Через сутки после того, как спускаемый аппарат «Венеры-4» прорывался сквозь раскаленную толщу атмосферы Венеры к поверхности, в окрестностях планеты побывал американский автомат «Маринер-5». С расстояния более 4000 километров он исследовал верхние слои ее атмосферы.

После успешного завершения полета «Венеры-4», в конце которого спускаемый аппарат станции совершил снижение в атмосфере Венеры и впервые в мире провел прямые измерения ее характеристик, в репортажах об этом выдающемся эксперименте уже упоминался главный конструктор станции. Без имени и фамилии. Просто, главный конструктор. Именно с этого времени журналисты ведут свой отсчет знакомства и сотрудничества с Георгием Николаевичем, которое не прерывалось вплоть до его кончины.

Журналисты В. Губарев, Б. Коновалов, А. Смирнов, Г. Остроумов, Л. Нечаюк, В. Головачев, Г. Кудрявцева и другие побывали не раз в КБ, в Центре дальней космической связи, на КВЦ. Профессиональное мастерство, острый глаз, точные определения, умение разговаривать собеседника не раз помогали им в своих публикациях достоверно выразить то или иное мнение главного конструктора по вопросам, связанным с создаваемой им техникой.

Эти интервью в какой-то степени раскрывают «кухню», в которой «варились» станции, и являются отображением мыслей, мнений, наконец, установок главного конструктора.

Первое интервью Бабакин дал буквально сразу же, через считанные часы после того, как стало ясно, что полет «Венеры-4» ввиду полученных данных стал общепризнанным научным достижением.

Тогда, в 1967 году, он сказал: «Успех космических полетов закладывается на Земле в процессе изготовления и последующих испытаний созданных аппаратов и сомнений не вызывает». И вот

поэтому, добавил он, мы стремились провести на Земле максимально тяжелые разносторонние испытания «Венеры-4».

Ту же мысль о необходимости тщательных наземных испытаний он повторил и в другом интервью:

«Мы должны заранее знать, как поведет себя космический аппарат во время полета. Поэтому приходится здесь, на Земле, создавать эти условия, разумеется, как их представляет сегодня современная наука, и испытывать в них объект. Только тогда можно быть уверенным в его надежности...»

Более подробно о наземных испытаниях космических аппаратов он рассказал в «Неделе».

«Обычно в самом начале, — писал он, — испытывают корпус машины отдельно, без внутренней аппаратуры. Проверяют машину на нагрузки, которые будут при ее транспортировке, во время старта, при воздействии больших ускорений, при увеличении внутреннего и внешнего давления... Затем идет проверка всех систем на вибростенде. В вибрационных испытаниях проверяют полный дубль станции со всей ее аппаратурой. Его подвергают тем режимам вибрации, которые будут вызваны двигателем при выводе станции на орбиту Земли, при старте с орбиты, при коррекциях. Производят открытие солнечных батарей, антенных систем, проверяют работоспособность всех механизмов: выдержат ли они такую тряску? Эти испытания идут уже после проверки отдельно взятых механизмов — скажем, передатчика или приемника.

Нужно убедиться также, что станция выдержит все температурные режимы. В частности, аппараты, которые идут к Венере, проверяются и на космический холод, и на венерианскую жару, и на способность регулировать температуру в зависимости от меняющейся обстановки. Термопроверку проходит полный дубль, со всей аппаратурой.

Обязательно нужна и машина для так называемых огневых испытаний. Комплекс двигательной установки проверяют на огневых стендах. Испытания эти многократны, здесь может понадобиться не один дубль.

Иногда делается еще так называемая технологическая машина. Она нужна, когда разрабатывается совершенно новый комплекс аппаратуры — бортовой и наземной. Важно проверить, как стыкуются летный комплекс различных бортовых систем, исключено ли их взаимовлияние друг на друга...

Следует тщательно изучить и работу антенн. Для этого создается еще один макет... Он похож на машину только внешне, геометрически... Зато тут стоят настоящие антенны. Этот объект позволяет снять на специальных стендах диаграммы всех

антенных систем.

Наконец, создается и машина, цель которой — проверить, как работают оптические датчики, не примут ли они какие-нибудь случайные блики. В датчики должны попадать только нужные лучи, как бы ни проворачивалась в полете машина, как бы ни падало солнце на ее сверкающие части... Если блики попадут в датчики, машина будет гоняться за ними, как собака за собственным хвостом...

Нужно было проверить вход в атмосферу аппарата (речь идет о спускаемом аппарате. — М. Б.) лобовой частью. Проверяли и другие варианты, когда аппарат выпустит парашют, находясь боком к вектору скорости, скажем, под 90 или 180 градусов. Аппарат крепили к самолету в сетях... Когда они открывались, аппарат оттуда вываливался в проверяемом положении.

Общий смысл всех предварительных наземных испытаний в том, чтобы не трогать саму летную машину. Ни в коем случае не дорабатывать ее, не улучшать, делать сразу такой, как надо».

Из рассказа Георгия Николаевича видно, насколько программа наземных отработок грандиозна как по масштабам, так и по номенклатуре. Вспомните, мы удивлялись огромному количеству станций, созданных КБ всего лишь за шесть лет. Но тогда мы перечислили лишь станции, которые, преодолев силы земного притяжения, вышли в космические дали. А для того чтобы полностью оценить вложенный коллективом КБ и его главным конструктором вклад, отдачу за эти годы, к тем пятнадцати станциям нужно приплюсовать еще не один десяток аппаратов, испытанных, но не полетевших.

Вот ведь в чем дело. Пятнадцать станций — это как надводная часть огромного айсберга, в «суматохе буден» осталась его невидимая, значительно большая часть.

В чем состояла основная сложность создания венерианских станций? Дело в том, что эти станции должны были быть, как это ни звучит парадоксально, спроектированы на давления и температуры, присущие атмосфере Венеры, то есть на те конкретные характеристики, определить" которые и предстояло в полете. Вот так. Особенность, и в этом сложность задачи, обуславливалась тем, что даже в начале 60-х годов, ну совсем еще недавно, о значении величины, к примеру, давления в атмосфере Венеры в среде ученых не существовало единого мнения. Разброс этого важнейшего для конструкторов проектного параметра оценивался от одной до ста атмосфер. Здесь нет опечатки. Именно в таких пределах!

«Венера-2» и «Венера-3», созданные в КБ Королева и запущенные еще при его жизни, дали много интересной

информации о траектории полета («Венера-3» еще и доставила вымпел на поверхность планеты), но, к сожалению, не принесли никаких данных непосредственно о Венере: связь с ними прекратилась за несколько дней до подлета к планете. Так что, когда «венеры» были переданы Бабакину, эта неопределенность относительно атмосферы оставалась.

Об особенностях проектирования в таких условиях Келдыш сказал так:

— Мне хотелось бы, например, отметить, что спускаемый аппарат с установленными на нем приборами является единым многофункциональным измерительным комплексом и сама его конструкция, по существу, представляет собой измерительный прибор... При строго определенных аэродинамических характеристиках аппарата экспериментальные данные о его движении в атмосфере служат дополнительным источником информации о ее свойствах.

«Венерианская эпопея» явилась еще одним наглядным доказательством творческих возможностей главного конструктора и возглавляемого им коллектива. В этих «венерах» в большей степени проявилась выработанная и апробированная тенденция модификации испытанного и отработанного аппарата, как и в лунных станциях, без изменения общей весовой сводки, а иначе был бы неминуем переход к более мощной ракете-носителю. Путем конструктивных переработок «венеры» обретали совершенно новое качество. Спускаемый аппарат «Венеры-4» держал максимальное наружное давление в восемнадцать атмосфер, а «Венеры-7» стал держать ни много ни мало, а в десять раз больше. Такое увеличение прочности так просто, конечно, не дается. К каждому очередному запуску приходилось изыскивать дополнительные «большие» килограммы. Так, к примеру, масса спускаемого аппарата «Венеры-7» превысила массу спускаемых аппаратов «Венеры-5» «Венеры-6» почти на сто килограммов, а они, в свою очередь, больше, чем спускаемый аппарат «Венеры-4», на двадцать пять килограммов. Работа по изысканию дополнительного веса для спускаемого аппарата при сохранении неизменным суммарного веса станции шла непрерывно и определялась не только необходимостью, но и получаемыми в полете результатами. А они, разумеется, влияли на конструкцию спускаемых аппаратов и на состав «науки». Как и «луны», ни одна «Венера» не повторяла предыдущую.

Так, на основании сведений о плотности и температурном режиме венерианской атмосферы стало возможным ускорить спуск аппарата. Это позволило в свою очередь удлинить время его работы в венерианской «печке» и обеспечить ему столь же

длительную работу уже на поверхности планеты после посадки. Для этого, в частности, площадь купола парашюта спускаемого аппарата «Венеры-7» была уменьшена по сравнению с «Венерой-4» примерно в двадцать раз.

Опыт подобной модификации был с успехом применен и в будущем, при создании лунных автоматов второго поколения.

За большой личный вклад в создание «венер» в 1968 году по личному представлению М. В. Келдыша Г. Н. Бабакину была присуждена ученая степень доктора технических наук.

...30 октября 1967 года. Конференц-зал Президиума Академии наук СССР заполнен до отказа. Ученые, отечественные и зарубежные журналисты, создатели космических станций пришли сюда, чтобы услышать самые последние оценки полета, конкретные данные, полученные с помощью научных приборов, участвовавших в беспрецедентном полете «Венеры-4» к утренней звезде, получить ответы на волнующие вопросы.

Как всегда, а проведение таких встреч стало традицией, пресс-конференцию открывает М. В. Келдыш. Справа от него, в последнем ряду, худощавый человек пытливо всматривается в зал и улыбается знакомым, которые его замечают. Не все присутствующие знают, кто он. Георгий Николаевич внимательно слушает М. В. Келдыша, В. Е. Ишевского, С. Н. Вернова, А. П. Виноградова, В. К. Прокофьева, А. М. Обухова.

Пресс-конференция уверенно движется по заданному Келдышем руслу; для присутствующих в зале из отдельных, вроде бы независимых друг от друга деталей складывается все более и более впечатляющая общая картина нового выдающегося достижения советской космонавтики.

Окончены выступления... Вопросы и ответы следуют один за другим. Они намного расширяют затронутую сегодня тему.

Георгий Николаевич, словно «человек со стороны», который все это слышит впервые, старается не пропустить ни одного вопроса, ни одного ответа. Вот хотя бы такой вопрос:

— Можно ли считать, что успешное торможение космического аппарата, со второй космической скоростью входящего в атмосферу, решает проблему возвращения космического аппарата с Луны на нашу планету?

Георгий Николаевич одобрительно покачивает головой: правильный вопрос, ничего не скажешь. Казалось бы, где Венера, а где Земля... А поди ж ты, как все, действительно, переплетено и взаимосвязано. Постигая далекую Венеру, заодно решаем вопросы и нашей матушки-Земли и ее ближайшей небесной соседки. Как ответит Ишевский? Очень интересно...

— Мы знаем, что до этого ни разу не был осуществлен вход

со второй космической скоростью даже в атмосферу Земли, — это спокойный, уверенный голос Ишевского. — И результаты, полученные при данном эксперименте, дают возможность говорить, что посадка автоматического аппарата, возвращающегося на Землю с такой скоростью, вполне реальна.

Одна часть задачи возвращения аппарата на Землю с Луны в принципе решается. А другая? Или, вернее, другие? И сколько их? Сосчитать бы, пока они еще считаются...

То, что настанет пора новых лунных автоматов, было в общем-то ясно. Об этом мы с вами уже немного раньше говорили. Вопрос состоит в другом: какими средствами проводить эти исследования?

Впрочем, номенклатура этих средств тоже в принципе была известна. Примерно.

Спутники Луны? Да. Посадочные станции? Безусловно. Но какими они должны быть — стационарными, подвижными? Или, может быть, какими-то совершенно иными?

Спутники — крайне важный и необходимый инструмент познания. Это ясно. Очевидно, однако, и то, что по своим характеристикам они должны обеспечить широкие возможности исследований и не походить скажем, на спутники, уже завоевавшие признание, на «Луну-10», к примеру. «Луна-10» — отличная станция, сделавшая важнейший вклад в науку, но ведь время идет, как известно, вперед, а не назад. Конечно же, нужен новый спутник, принципиально отличающийся от всех прежних, спутник со значительно увеличенной массой, что позволит разместить в нем намного больше научной аппаратуры. Такой спутник должен обязательно обеспечивать возможность ориентации на Луну, чтобы вести изучение не отдельных ее районов, а значительно больших площадей на ее поверхности; питание бортовых приборов должно осуществляться от солнечной батареи, что обеспечит их длительную работу; в составе спутника должна быть радиолиния, способная передать на Землю возросший объем информации... Словом, спутник должен быть иным.

Теперь о посадочных станциях. Передача телевизионной картинки с поверхности Луны — спору нет, важнейшее достоинство таких аппаратов. Исследование характеристик поверхностного слоя в месте посадки станции значительно расширяет — и это неоспоримо — границы ее назначения. Но ведь такие исследования проводятся только в одной, образно говоря, точке. И все. А что рядом? На расстоянии, скажем, десяти, двадцати, тридцати метров от нее? Неизвестно. А если нужно выяснить изменение каких-то характеристик в области, которая простирается на десятки километров, как быть тогда?

— Применение только неподвижных посадочных аппаратов в этом случае полностью исключено. — Георгий Николаевич быстро подошел к доске, взял в правую руку мелок, нетерпеливо ткнул им несколько раз в коричневую чистоту доски, разбросав

по ней несколько точек. — Точки могут располагаться, конечно, по-разному. И исследовать каждую из них неподвижными станциями, разумеется, невозможно. И не только потому, что это невероятно дорого...

— Но и потому, что возможная точность посадки имеет свои пределы... — это подал голос начальник отдела управления Константинов.

— Да, — согласился Георгий Николаевич. — И поэтому, конечно, тоже. Если делать так, то исследование даже небольшого района стационарными станциями растянется на годы. В общем, нужен подвижный телеуправляемый аппарат. Луноход. Это — раз. И то, что необходимость создания такого аппарата рассматривалась еще Королевым, тем более подтверждает его целесообразность. — Георгий Николаевич в левом верхнем углу доски написал цифру «1», а рядом с ней «Луноход». — Но это еще не все.

В кабинете воцарилась настороженная тишина.

— В последнее время я несколько раз подробно беседовал с Виноградовым. — Георгий Николаевич не отходил от доски. — Он рассказал много интересного и поучительного. И даже обратил меня в свою веру...

— Это как же понимать?

— А вот так. Александр Павлович считает, что одной из важнейших задач изучения Луны является лабораторное исследование лунного грунта. Только такое изучение, говорит он, может дать действительно полное и точное знание его свойств. А это, в свою очередь, необходимо для понимания процессов, происходящих на Луне, и степени их подобия земным процессам. Вот так. Теперь дальше. — Георгий Николаевич замолчал, видимо, собираясь с мыслями.

— Так мы и изучали это самое вещество. И «девятая» и «тринадцатая»... — начал было кто-то из присутствующих, но Бабакин его прервал:

— Это не совсем то. Ученым нужен тонкий анализ вещества. Подробный. Количественный. Только так они смогут разобраться, из чего оно состоит, найти земные аналоги, сходство с другими планетами...

— Ну и пусть себе изучают с помощью подвижной лаборатории.

— Ты не понял. Одно другого не исключает, а наоборот, дополняет. Мы никогда не сможем установить на луноходе лабораторное прецизионное оборудование и провести такие же исследования, какие способны сделать на Земле, какие проводит в своем институте Виноградов.

— Георгий Николаевич, ну и что ты предлагаешь? — спросил Константин.

— Что? Нужно на Землю доставить образцы лунного грунта. — Он повернулся к доске, написал цифру «2», рядом с ней слова «Доставка грунта», отошел от доски, посмотрел на надписи, решительно стер первую строчку, двойку переделал в единицу, а строкой ниже снова начертил цифру «2» и против нее слово «Луноход». — Вот так будет лучше, — заключил он.

— Георгий Николаевич, я правильно понял? Ты хочешь сделать станцию, которая полетит на Луну, совершит посадку, заберет грунт, доставит его на Землю. Так? — Это спросил Николаев, руководитель проектного отдела, «главный проектант КБ».

— Именно так. Ты понял все правильно.

— Я не хочу сейчас вдаваться в детали, которые пока и представить себе трудно. Но даже если считать такую станцию за одну единицу, хотя по своим задачам она, конечно, далеко не эквивалентна одной... Ну да ладно, все равно получается, что нам делать две совершенно новые машины! И какие? — Николаеву хотелось ясности.

— Не две, а три машины.

— Три?

— Так точно. Еще и спутник.

— Не многовато ли сразу? Ведь три разные машины...

— Конечно, много. Я и сам понимаю. А что прикажешь делать — все нужны. Правда, и у лунохода и у станции, которая пойдет на Луну за грунтом, задачи в первом приближении одинаковые. Да и у спутника тоже ведь есть что-то общее с этими станциями — старт и перелет к Луне по крайней мере.

— Ну и задал ты задачки. — Электрик Крупное улыбнулся. — Особенно с грунтом.

Бабакин сел за торец «совещательного» стола, сидящие за столом, словно по команде, повернулись к нему.

— Я тут кое с кем «пообменялся», — он хитро подмигнул (использование этого словечка стало с недавних пор неписаной традицией КБ), — и никто, почти что никто, — поправился он, — не верит, что такой автомат можно сделать. А я верю, — он посерьезнел, — а я верю, что должно получиться... Только не знаю, как... Вот давайте разбираться сообща. И не пороть горячку. А номенклатура... — он посмотрел на Николаева, — зависит только от нас. Удастся тебе унифицировать какие-то устройства, систему — жить будет легче, и все тебе только спасибо скажут. А производители, не сомневаюсь, памятник при жизни поставят. А не удастся... И еще. Американцы готовят «Аполлон».

Все читали. Одна из главных задач, которые они хотят решить, — доставка грунта с Луны. Вот и нам нужно привезти грунт. Но без участия человека. Теперь о сроках. О них сейчас говорить рано — мы еще даже не топчемся в самом начале, мы просто пока должны осмыслить задачу. И хотя космос — не место для гонок, но и забывать о том, что существует такое понятие, как «время», тоже нельзя. Так ведь? — теперь Бабакин уже обращался ко всем. Не так-то и много в кабинете сейчас народа. Зато здесь все его ближайшие помощники. Без них он ничего, конечно, сделать не сможет. Если они не поймут его, то с кем он будет делать станцию? — И здесь очень многое будет зависеть от принципов, которые мы заложим. И опять же от степени этой самой унификации. — Георгий Николаевич посмотрел на тонкие, по тогдашней моде, часы «Полет», которые ему подарили друзья на пятидесятилетие. — Прошу Николаева не держать — все, что он попросит для проработки, выдавать ему без моих подтверждений. В планы я вам официально ничего не записываю, а то начнется одна «бумага», другая, на них — третья, жалобы на задержки, просьбы о переносах сроков... Погибнем... Давайте так, без бумажной кутерьмы... Договорились? Огромное внимание двум вопросам — весу и надежности. И последнее. Мне не хотелось бы выслушивать мнения, даже и с доказательствами, что надежность является лишь функцией веса. Надежность, я уверен в этом, в первую очередь есть функция простоты решения. Это главное. Все. Николаев и ты, — он посмотрел на Константинова — останьтесь. Есть разговор.

Это было почти самое начало. Пройдет, как говорится, «всего ничего» (разве два-три года на создание этих станций — срок?), и снова аппараты, чудо современной техники, как их назовут позже, вершина творчества главного конструктора и его сотрудников, устремятся к Луне.

Сейчас уже никто точно не помнит, а скорее всего и не знает, как, почему и когда зародилась у Георгия Николаевича мысль о доставке лунного грунта. Об истоках можно теперь только догадываться. Конечно, разговоры с А. П. Виноградовым и М. В. Келдышем убедили его в научной необходимости решения этой задачи. Конечно, определенную роль в этом сыграл и поиск своих собственных путей в практической космонавтике. Все так. Но я думаю, что, кроме этих факторов, большую роль сыграл и вообще «дух соревнования» (ведь Бабакин знал о готовящейся американцами экспедиции «Аполлон»), который всегда жил в Бабакине — с юных лет. И безграничная вера в возможности автоматических станций.

Оценивая роль человека и автомата в космических

исследованиях, Георгий Николаевич в начале 1971 года, уже после беспрецедентного рейса «Луны-16» за грунтом и успешной работы «Лунохода-1», скажет так: «Проблема «человек — автомат» применительно к космическим исследованиям будет еще долго обсуждаться. Относительно нее могут быть различные мнения. Нам, разработчикам автоматических станций, ясно одно — автоматы способны решить очень большой круг проблем. Я осмелюсь даже сказать, что автоматам по плечу решение всех технических задач, которые преследуют и экспедиции с космонавтами. При этом они будут решаться значительно дешевле и без риска для человеческих жизней. Значит ли это, что нет смысла посылать людей на иные планеты? Конечно не значит. У автоматов есть и отрицательная черта — они не могут «привезти» с другой планеты впечатлений и ощущения от пребывания на том или ином небесном теле. Еще долго наряду с пилотируемыми полетами большой объем научной информации из труднодоступных районов космоса будут давать автоматы. Появление же человека на планетах, на наш взгляд, оправданно тогда, когда возможности автоматов будут в значительной степени исчерпаны».

В последних словах — кредо, личная позиция Бабакина.

Через восемь лет после этого, когда научные страсти вокруг двух альтернативных путей (автоматы или люди) исследований Луны остынут, подтверждая мысли Бабакина, Ю. А. Сурков скажет:

— Не стоит умалять значение полета человека на Луну, его отвага и мужество достойны восхищения. Но основная цель подобного эксперимента состоит все-таки в изучении лунного вещества. И тут и у Советского Союза и у Соединенных Штатов важнейший результат — доставка на Землю лунного грунта. Есть одно обстоятельство, которое делает наш вариант доставки еще более привлекательным. Я имею в виду количественную сторону. Апробированная методика изучения лунного вещества почти не требует его расхода (прошу на это обратить особое внимание. — М. Б.). В этом — главное. Наши станции, «шестнадцатая», «двадцатая» и «двадцать четвертая» в сумме привезли порядка 300 граммов. Вроде не очень-то и много. Так вот. Из этого числа на основе ряда соглашений мы роздали какое-то количество грунта для изучения почти в 10 стран. И вот за все прошедшие годы еще не израсходована и половина привезенного. О чем это говорит? Почти все научные задачи решаются с очень малым количеством самого вещества. Кстати, это теперь признают и американские ученые... Ну а то, что автоматы могут привезти грунт из менее доступных для человека районов, сомнений не

вызовет, надеюсь?

Кто сможет возразить ему?

Член-корреспондент Академии наук СССР Борис Викторович Раушенбах говорит примерно то же:

— Опыт автоматической станции «Луна-16» доказывает, что аналогичная доставка грунта и проведение некоторого объема исследований могут быть обеспечены более простыми, дешевыми и безопасными для человека средствами. У меня есть все основания полагать, что стоимость лунной породы, принесенной нашим автоматическим аппаратом, значительно меньше, чем стоимость грунта, доставленного пилотируемым кораблем.

Последнее замечание весьма важно, поскольку оно лишний раз подтверждает разумный практицизм отечественной программы космических исследований.

Два обстоятельства, о которых упомянул Ю. Сурков, сыграли важную роль в создании станций — масса доставляемого вещества и широкие вариации селеноморфологических характеристик возможных районов посадки станций.

Вопрос о массе. Вопрос этот — важнейший для космических аппаратов всегда, а для станций, предназначенных для доставки грунта с Луны на Землю, особенно. Я бы даже сказал, в создании таких станций этот вопрос — определяющий. Он как стержень, как первопричина, на которую нанизываются многочисленные решения — следствия, позволившие создать то, что и сегодня достойно восхищения.

Поэтому просьба А. П. Виноградова, выступавшего от имени академии наук СССР, о доставке всего ста граммов лунного грунта явилась существенным облегчением для проектантов. Но и это, как показали первые проработки, полностью не решило проблемы.

— Ты понимаешь, Георгий Николаевич, концы с концами никак не сходятся. — Николаев посвящал Бабакина в результаты своих первых проработок.

В большом конструкторском зале было тихо — рабочий день давно уже закончился, и в опустевшем помещении голос Николаева звучал непривычно громко.

— Дело в том, — продолжал он, — что одно накручивается на другое, и то нужно поставить и это. А где взять вес на все это, просто ума не приложу.

— Ладно, понял твоё настроение... А теперь давай конкретно. — Георгий Николаевич слегка повернулся вместе с сиденьем сначала влево, потом вправо и снова влево — эти черные круглые приорядные табуретки с вращающимися сиденьями, недавно появившиеся в КБ по воле какого-то

предприимчивого снабженца, словно по мановению палочки могли в какой-то степени позволить отвлечься хоть на минутку от забот и хоть как-то разрядиться. Повернулся туда и обратно, раз-другой, и словно взбодрился...

— Начнем с «верха». — Николаев пододвинул поближе к Бабакину лежавший на столе эскиз. (Если представить себе станцию, стартующую с Земли, то она будет походить на башню — внизу длинная, высокая сигара ракеты-носителя, на ней — разгонный блок, с помощью которого станция осуществляет второй старт с орбиты искусственного спутника Земли и выходит из траектории полета к Луне, выше — сама станция. Но и она не является однородным, что ли, телом, внизу устройство, обеспечивающее мягкую посадку, над ним — возвратная ракета, а еще выше — возвращаемый на Землю аппарат — «шарик». — М. Б.) — По шарiku. Он пухнет буквально на глазах. Теплозащита его должна весить прилично, а площадь, которую нужно ею покрыть, достаточно велика. Ведь возможные углы входа его в атмосферу могут быть значительными.

— Поставь демпфер, как на «Венере». Ограничишь колебания по амплитуде, и вес теплозащиты уменьшится.

— Да стоит демпфер. Стоит. И все равно теплозащита весит прилично. Теперь аккумулятор для питания передатчиков, по сигналам которых шарик будет пеленговаться поисковиками...

— А какую емкость аккумулятора ты принял? — Георгий Николаевич был в своей стихии.

— Какую? Точно, конечно, никто не знает, сколько будут потреблять пеленгационные передатчики...

— Не понял.

— Мы же варимся в собственном соку... Берем что-то по аналогии с пилотируемыми кораблями... Да и наши радисты... — Николаев уже сам начал понимать, что у него далеко не все проработано как надо...

— Нет, дорогой друг, так не пойдет. Радисты, видите ли, ему еще ничего не сообщили... Ты меня в день по два раза, не меньше, видишь — почему не сказал? — Бабакин рывками набрал номер телефона и, услышав в трубке нужный голос, сказал: — У вас что, в отделе уже шахматный турнир закончился? Откуда я знаю? Да вот обзвонил все телефоны — ни души. Значит, думаю, турнир закончен, победителям вручены призы, пожалте домой — дел на работе больше нет... Что не так, что не так? У Николаева нет данных по передатчикам, а вы все по домам разбежались. Как это он тебя не спрашивал? Ты что, — прикрыв микрофон ладонью, спросил он Николаева, — ты к нему, — он кивнул на телефон, — еще не обращался?

— Да я только сегодня к концу дня сам до этого дошел...

— Не спрашивал... — Бабакин сердито говорил в трубку. — Ну и что из того, что он тебя не спрашивал! А ты сам не должен разве прийти к нему и спросить: ничего, мол, от нас не нужно? Не успел... Я вот тоже днем не успел, потому и решил вечером разобраться. Завтра? Конечно, сегодня уже не получится. Завтра разыщи поисковиков и пригласи ко мне. Будем разбираться вместе. Ну пока. Привет супруге. — Он положил трубку на рычаг. — Тут есть вопрос, Федор. В мощности передатчика пеленга. Если сделать хорошую антенну, а это мы умеем, выходную мощность его можно бы уменьшить. Да и по количеству передатчиков можно тоже поговорить. Тогда аккумулятор станет легче. Теперь время поиска. Ты сколько на поиск отвел? — Георгий Николаевич посмотрел на таблицу, занявшую двойной лист в толстой тетради. — Нет, это ты перебрал. Столько суток, по-моему, не нужно.

— Я интересовался у королевцев — они в расчеты закладывают всегда такое.

— И правильно делают. У них — человек. Для него никакие запасы не будут большими. Но их решения не должны нами механически копироваться. Я думаю, что в нашем случае тяжесть поиска нужно как-то переложить на Землю. Я так и буду говорить поисковикам, расскажу о наших трудностях — поймут.

— Как же, — Николаев за многие годы своей сложной проектной работы так и не стал оптимистом, — поймут!

— Да деваться им некуда. Машина должна быть? — Бабакин задал себе вопрос и тут же ответил: — Обязательно. И они будут тоже за нее. Вот и основа для поиска решения, которое устроит всех. Я думаю, что если к поиску привлечь больше вертолетов и самолетов, чем полагается сейчас, то наши бортовые дела будут решаться проще. Так? Ну ладно. Это — мелочь. А по-крупному, что показывают твои проработки?

— Пока не очень... Я же вот начал рассказывать...

— Ты скажи, общая масса станции соответствует возможностям носителя?

— Нет. Этот носитель пока не проходит.

— Как? Даже новый мощный, который нам обещан?

В этом-то и была загвоздка. Для запуска всех предыдущих лунных, венерианских, да и марсианских станций использовалась ракета-носитель, имеющая определенные энергетические характеристики. Мы знаем уже, что именно она обеспечивала доставку на Луну станций массой порядка ста килограммов.

Для новых, значительно более сложных аппаратов, над которыми сейчас работало КБ, требовались новые, более мощные носители, которые к этому времени были созданы в стране.

Георгий Николаевич оказался прав: сначала нужно решить проблему веса. Разговор должен идти о больших цифрах, о принципах, одним словом. А уж потом, во вторую очередь, о частностях, деталях, знание которых тоже, несомненно, важно, но все-таки не определяюще. При этом нужно руководствоваться главным — другого носителя под эту задачу не будет.

В общем, возможности носителя стали как бы потолком, верхней границей для массы создаваемого аппарата, переступить которую нельзя было никак. А выбранная схема полета требовала поначалу, к сожалению, большей массы, чем это допустимо.

Вопрос об обратном перелете, перелете с Луны на Землю, стал основополагающим во всем комплексе проблем, которыми пришлось заниматься при разработке новой станции. И именно поэтому представляется целесообразным уделить особое место его технической сути.

Со слов ведущих управленцев КБ Ю. Давыдова и Д. Константинова она выглядит так.

В силу особенностей космических полетов направление движения станции при подлете к Луне и прямой посадке не совпадает с направлением на Землю (линией прямой видимости Луны с поверхности Земли). Для станций «Луна-9» и «Луна-13», уже побывавших на Луне, угол между направлением на Землю и направлением движения составлял примерно 60 градусов. Поэтому и центр возможного района для прямой посадки этих станций на Луне находился вблизи шестидесятого градуса западной долготы в местности, носящей название Океана Бурь. Раз это так, то, совершая прямую посадку, маневр, который можно считать освоенным автоматами, станция в случае необходимости возврата должна стартовать к Земле с поверхности западного полушария Луны.

Чтобы определить в этом случае направление на Землю, необходимо провести астрономическую ориентацию станции, а для того чтобы вывести ее по заданному направлению, предстоит выполнить очень сложные маневры: например, один разгон для предварительного выхода на орбиту искусственного спутника Луны и второй разгон для перехода на траекторию перелета к Земле. Причем станция должна стартовать с орбиты только в тот момент, когда по навигационным измерениям направление

полета корабля совпадает с заданным направлением полета к Земле. При этом не обойтись, конечно, без коррекции траектории, так как программа каждого последующего маневра зависит от точности выполнения предыдущего, перед каждым маневром необходимо ориентировать станцию. Таким образом, на пути к Земле требуется провести ориентацию, навигационные измерения и коррекцию траектории.

Следовательно, в обратный путь к Земле придется взять и все приборы, которые требовались для перелета по трассе Земля — Луна, и достаточно топлива, чтобы управлять станцией в полете. Другими словами, вся система управления перелетом Земля — Луна — Земля должна находиться на последней ступени части станции, возвращающейся на Землю.

Даже если не приводить конкретные цифры, видно, что вес взлетной ракеты должен быть в этом случае весьма значительным.

Это относится к схеме «прямого» перелета, подчеркивают Давыдов и Константинов. Теперь представим себе, что станция должна совершить посадку на восточной стороне Луны. Как это сделать?

Практически в любую точку Луны станцию можно посадить лишь с орбиты ее искусственного спутника. Только для этого необходимо, чтобы его орбита обязательно проходила над выбранной точкой посадки. А если станцию нужно вернуть на Землю? В этом случае суммарный вес начинающей полет станции станет еще больше — ведь для коррекции окололунной орбиты при таком методе посадки тоже понадобится топливо.

В общем, в результате первой же встречи проектантов и управленцев разногласия между ними можно было «оценить» примерно в тонну.

Георгий Николаевич был очень обеспокоен таким положением дел. Проект рушился под напором теоретических предпосылок, которые игнорировать было невозможно.

В одну из встреч у эскиза — на нем Николаев набросал контуры будущей станции, которая по всем статьям не получалась, — кто-то в шутку сказал:

— А ведь было время, когда считалось, что попасть на Луну нет ничего проще — нужна лишь добрая пушка да заряд побольше... А мы вот мучаемся с навигацией и всякими другими премудростями... Эх, нам бы своего Жюль Верна!..

Шутка оказалась почти пророческой: «своим Жюль Верном», предложившим решение сложной задачи, стал Ю. Давыдов. Техническая эрудиция в сочетании с огромным многолетним практическим опытом позволяла ему найти то, что так долго

никому не давалось.

Задачу он сам себе сформулировал так: критически пересмотреть традиционные методы управления. Почему он поставил перед собой такую задачу?

Николаев, знакомя Давыдова с наметками возвратной ракеты, «ракетки», как ласково называлась в КБ ракета «Луна — Земля», которая должна была доставить на Землю возвращаемый аппарат с пробой грунта, делал это в форме «размышления вслух», задавая вопросы не столько Давыдову, сколько себе.

— Двигатель для старта с Луны нужен? Ты как считаешь? Ну а топливо для него? Баки?

Давыдов не спорил.

— Радиокомплекс? С приемниками, передатчиками, шифраторами, дешифраторами. Можно обойтись без него?

Давыдов что-то буркнул в ответ, явно занятый своими мыслями.

— Система астроориентации? Аккумулятор?

Вопрос следовал за вопросом. А о чем же думал в это время Давыдов? Ему было ясно, что задача должна решаться на минимум веса. А как? Ведь и на самом деле двигатель нужен — иначе старт с Луны просто невозможен. Коррекция траектории — нужна она на возврате? Вроде нужна. Вроде... А может, не обязательно?... А система ориентации? Давыдов, управленец «до мозга костей», перебирал варианты, искал малейшую зацепку, чтобы избавиться от того, к чему привык за эти годы.

— Ты понимаешь, Георгий Николаевич, — позже объяснял он Бабакину пришедшую ему в голову идею, — кроме визирования опорных небесных тел с поверхности Луны есть ведь и иные способы ориентирования... Можно ориентироваться, к примеру, по направлению силы веса, действующей на поверхности Луны. Тогда самая простая программа полета получится, если совместить заранее вычисленное направление полета станции на Землю с направлением действия силы веса. Сравнивая эти два направления, можно определить, в какой точке на поверхности Луны они совпадут. Ну а отклонение от направления силы веса измеряется так же просто, как на Земле. Маятником, например... О точностях прицеливания я пока не говорю. Вот и вся идея.

Георгий Николаевич идеей заинтересовался.

— Ну-ка, еще раз... — попросил он. — Только с самого начала, как ты себе все это представляешь.

— Посадочная площадка на Луне, выбираемая из навигационного расчета, является и районом, из которого обеспечивается возврат станции в заданную область Земли.

— Это я понял.

— Перед стартом с Луны производится прицеливание ракеты...

— То есть бортовой гироскоп включен и запомнил измеренное направление силы веса? Так? — Бабакин на одной из линий, начерченных на доске, нарисовал прямоугольник — гироскоп.

Давыдов подтвердил:

— Так. Сразу же после старта система управления выравнивает станцию по этому направлению. Разовым, коротким включением двигателя станция разгоняется по заданному направлению, а удержание ее на этой траектории осуществляет автомат стабилизации. Как обычно.

Это было отличное предложение. Оно позволило использовать Луну в качестве заранее сориентированной и надежно стабилизированной в космическом пространстве платформы для прицеливания и старта станции. Вот вам и пушка... Вот вам и Жюль Верн.

Правда, в предложении Давыдова были «темные места», и он сам о них заговорил.

— Тут есть два, да два вопроса, которые надо обсудить. Первое. Районы возможных стартов и соответственно посадок для этих машин должны располагаться примерно восточнее пятидесятого градуса восточной долготы, а второе...

— Подожди. Давай разберемся сначала с первым вопросом. Есть карта Луны?

Николаев развернул на столе аккуратно сложенные листы карты, которые недавно привез Ю. Н. Липский из Государственного астрономического института им. Штернберга, и провел пальцем по карте:

— Вот этот район.

— Так. Море Изобилия. — Бабакин склонился над столом, изучая карту. — Что мы имеем? Море... Типичная равнина... Это для первой посадки хорошо. А на севере — горы... Похуже, но деваться некуда. А подходы к району посадки? Ладно, по первому чтению ограничение вроде не во вред. По-моему, район с перспективой. Начнем с ровной местности, а там, глядишь, и в горы потопаем... Нет, по-моему, неплохо. Хорошо, этот вопрос — мой. Я завтра же встречу с Виноградовым, обсудим. Еще что?

— Не ясна пока еще величина рассеивания, района возврата на Земле.

— Ну а хотя бы примерно, во что ты ее оцениваешь?

— Трудно сказать...

— А ты говори... В тысячу километров уложишься?

— В тысячу? — Давыдов подумал: — Должны.

— Это много. Это очень много. — Бабакин походил по кабинету, подошел к своему столу, присел на него, что-то почеркал на бумаге. — Это нам придется полстраны поднять по тревоге, заставить смотреть в небо и ждать возвращения аппарата. Нет, так нельзя.

— А как быть? Коррекцию траектории мы ведь делать не собираемся, как машина летит, так и летит...

— Траекторию на возврате мы будем измерять?

— Не думал, но на ракете радиокomплекс стоит. Можно.

— Раз стоит — значит будем. А если сделать так? — Бабакин быстро стер все, что было нарисовано на доске, торопясь, сделал это не совсем аккуратно. На доске появился эллипс и у большой его оси надпись — «1000». — Если, — он поочередно смотрел на Давыдова и Николаева, — если провести несколько разнесенных во времени сеансов радиосвязи и измерить координаты ракетки? Раз измерили, другой... Тогда мы от сеанса к сеансу сможем уточнить ее положение. Знание рассеивания улучшится, и эллипс будет...

— Сужаться, — досказал обрадовано Николаев.

— Ну вот. — Георгий Николаевич подвел итог: — В район ожидания заблаговременно надо будет стянуть вертолеты и самолеты поисковой службы, тогда помощь населения и не понадобится.

— Правильно.

— Федор Николаевич, если делать, как предлагает Давыдов, что получится у тебя с весом?

— Я еще точно не могу сказать. — Николаев, как всегда, был осторожен в оценках: — Но, видимо, это намного лучше, чем то, что мы просматривали. Я лично «за». И знаешь, о чем я сейчас еще подумал? Может, нам поделить радиокomплекс на две системы? Все, что нужно для перелета к Луне, для посадки и работы на ней, поставить на посадочную ступень. А на ракетке оставить только самый минимум — в основном то, что понадобится для внешнетраекторных измерений. Это вытекает из твоей идеи, — подчеркнул он, обращаясь к Давыдову.

Пройдет немного времени, и в КБ будет разработан эскизный проект станции, которая позднее впервые в мире доставит в автоматическом режиме на Землю образцы лунного грунта. Во введении к проекту, написанном самим главным конструктором, есть такая фраза: «Разработка стала возможной только за счет специального метода прицеливания в заданную точку на поверхности Земли».

Чуть-чуть разовьем эту фразу: предложенный способ позволил разработать простую и легкую систему управления

ракетой «Луна — Земля», упростить и облегчить двигательную установку и отказаться от применения системы астрориентации.

Предложение открыло «зеленую улицу» проектантам. Подтвержденное точными расчетами, выполненными в тематических отделах, оно легло в основу компоновки, хотя работы по нему было еще достаточно. Ведь одно дело высказать идею, правильную, нужную, а другое — воплотить ее в реальную конструкцию, обеспечивающую выполнение требуемых характеристик. Система управления станцией, мягкой посадки, пеленгационная система, бортовой радиокомплекс, двигательная установка, система теплозащиты возвращаемого аппарата, система его парашютирования и автоматики, система энергоснабжения, грунтозаборное устройство, конструкция станции — все создавалось заново, все требовало активнейшего участия всего коллектива, неустанного внимания главного конструктора, руководителя КБ.

И хотя этот метод управления стал основой создания станции, вопрос с весом полностью все же еще не был решен. Каждая система, воплощаемая в металле, могла стать при отсутствии должного повседневного внимания и контроля более тяжелой, чем это принималось в первоначальных расчетах. И в этом, кстати, нет ничего удивительного. Я лично не встречал еще реального прибора, который имел бы массу меньше, чем было заявлено при его начальной проработке. Если, конечно, это делалось специалистами, как говорится, без «запроса». Опыт моих товарищей подтверждает наблюдения. Почему происходит такое незапланированное явление? Да просто потому, что в создание прибора включается много специалистов, каждый из них отвечает за что-то свое. Один должен обеспечить работу прибора с учетом воздействия на него климатических условий, вибрации и перегрузок, другой создает его схему, третий... И все, понимая, что прибор не должен быть перетяжелен в целом, вкладывают в него каждый по своей части правильные и нужные конструктивные и схемные решения, которые приводят, естественно, к большему или меньшему превышению массы. По одной плате, по одной детали, по одному кронштейну... Это граммы, десятки граммов. А в сумме набегают... И не всегда при этом существует дотошный контроль, апробирующий предложенное решение, — что, мол, за беда, если прибор превысил заданную массу, допустим, пятнадцать — двадцать килограммов на один, ну полтора килограмма? Ведь масса может, как и любая величина, иметь, дескать, допуск плюс-минус столько-то.

Но чаще-то получается плюс!

С массой в космических делах всегда обращаются очень осторожно. Дисциплина веса — непреложный закон, которым всегда руководствуются создатели космических аппаратов. Сейчас это стало важно, как никогда.

И вот поэтому-то разговор, который как-то завел с Георгием Николаевичем главный инженер Алексей Платонович, не был уж таким неожиданным.

— Георгий Николаевич, — сказал он, — я не хочу подвергать ни малейшему сомнению уровень проработки конструкции станции, да и всех ее элементов. Тем более что вместе с конструкторами работают технологи... И все-таки... Если к проблеме веса не привлечь внимание коллектива, нет уверенности в том, что мы где-то не сорвемся...

— Ну как еще привлечь? Исполнитель подходит к работе ответственно. Начальники групп, да и все, кто подписывает чертежи, относятся к этому тоже далеко не формально... Все понимают, что к чему... Да и я сам занимаюсь весом систематически...

— Это ясно... И все-таки одно дело, когда задействована стандартная цепочка исполнителей, а другое...

— Что вы конкретно предлагаете?

— А вот что. — Алексей Платонович встал и прошелся по кабинету. Он иногда любил делать именно так — встать и пройти, особенно если разговор предстоял серьезный. — Нужно объявить конкурс по снижению веса.

— Так-так, — заинтересовался Бабакин. — Конкурс...

— Именно конкурс. Деньги на премирование лучших предложений мы дадим из фонда БРИЗа. Представляете, гражданская заинтересованность подкрепляется финансовой. Это же большой рычаг! И дальше. Сделаем так. Конструктор выпустил чертеж, утвердил его. А потом у него появилось конкретное предложение, как облегчить свою же конструкцию... Дадим право участвовать в конкурсе и ему.

— Это отличная мысль, — ухватил суть предложения Бабакин. — Конечно, будет справедливо, если не только посторонний человек будет работать над конструкцией, но и ее создатель не будет считать, что с выпуском чертежа закончилось его участие в общем деле... Это просто здорово, — загорелся Бабакин. — Но нужно сделать еще вот что. Нам нужно как-то договориться с финансистами, чтобы они разрешили участвовать в этом конкурсе и представителям смежных организаций — они-то в общем успехе заинтересованы не меньше, чем мы. Как вы считаете?

— Абсолютно правильно. Цепкий взгляд со стороны может

оказать существенную помощь. Финансистов я беру на себя. — Алексей Платонович завершил разговор. — Значит, договорились. Я попрошу подготовить приказ о конкурсе и положение. Завтра оба документа будут у вас.

Привожу текст приказа почти полностью:

«В целях привлечения изобретателей и рационализаторов к решению первоочередной задачи по изделию — уменьшению веса конструкции при сохранении надежности, качества и технологичности изделия

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Объявить на предприятии конкурс по снижению веса изделия.

2. Ввести на предприятии премиальное положение, обеспечивающее выплату вознаграждения в сумме... рублей за каждый снятый кг веса посадочной ступени и... рублей за каждый снятый кг веса возвратной ракеты...»

Существовало различие в «стоимости» килограмма веса посадочной ступени и возвратной ракеты. Это обстоятельство удивлять, по-моему, уже не должно — конечно же, килограмм, снятый с ракеты, совершающей старт с Луны, должен «стоять» дороже.

В «Условиях...», приложенных к приказу, конкретизировалась основная идея, что считать снижением и за счет чего его производить. Мне представляется целесообразным ознакомить читателя и с их содержанием:

«1. Снижение веса оценивается по сравнению с заложенным в выпущенной технической документации.

2. Снижение веса не должно производиться за счет ухудшения технических характеристик деталей, узлов, агрегатов и изделия в целом.

3. Рациональное уменьшение веса изделия может производиться за счет:

изменения конструкции отдельных агрегатов и узлов,

применения более легких материалов,

наиболее рационального решения вопросов, связанных с программой работы изделия,

унификации агрегатов системы управления и энергоснабжения...»

Один из важнейших, на мой взгляд, пунктов относился к смежным организациям. Он гласил: «В конкурсе имеют право принимать участие все работники нашего предприятия, а также...», и тут вслед за этим шло перечисление основных смежников КБ. Именно этот пункт, значительно расширив сферу действия приказа, вновь упрочил творческое единение многих

организаций.

Просматривая материалы по рационализаторским предложениям, поданным в те дни, убеждаешься в массовой заинтересованности этим нужным делом. В конкурсе приняли участие более ста человек. И хотя далеко не все предложения были равноценны и приняты, конкурс свою огромную роль сыграл: он привлек внимание проектантов, конструкторов, инженеров, технологов к проблеме веса, этой важнейшей характеристике создаваемой станции. Уважительное отношение к весу, которое и прежде было сильно в коллективе, поднялось как бы на новую ступень. А то, что суммарный практический результат конкурса, выраженный в цифрах, не превысил ста килограммов, означало, что конструкции и схемы, запущенные в производство, действительно были оптимальными. Или во всяком случае близки к этому.

Последний пункт «Условия» гласил: «Окончательное заключение по предложениям дает жюри конкурса. Заключение утверждается главным конструктором».

Да, на Георгии Николаевиче лежала основная ответственность и за вопросы веса. Я думаю, что в какой-то степени он ее сам взвалил на свои плечи, не перепоручив своим заместителям. Что это? Недоверие? Конечно же нет. Неуемность его натуры, одержимость просто не позволили ему оставаться в стороне от всего того, что определяло, быть или не быть станции.

Он считал, и это было подтверждено неоднократно что его личный опыт должен быть использован до конца. В коллективе КБ и по сей день помнят многие эпизоды, которые раскрывают степень участия главного конструктора в создании станции, о которой директор радиофизической обсерватории Джодрелл-Бэнк, профессор Б. Ловелл скажет позже корреспонденту «Известий»: «Задача, выполненная «Луной-16», — это настоящая революция в деле освоения космоса. Вы доказали, что с помощью новейших автоматических систем можно, не ставя под угрозу человеческие жизни, производить самые дерзновенные опыты».

Огромен личный вклад Бабакина в создание этой станции. Без всякого преувеличения можно сказать, что это его детище. О некоторых эпизодах, показывающих многоплановость действий главного конструктора, я уже рассказал. Хочу добавить еще несколько — они интересны и сами по себе, и тем, что дают возможность судить о некоторых чертах характера Бабакина, о стиле его работы.

...Когда создавалась эта необычайная машина, с самого начала был нарушен установленный годами процесс проектирования. Как было всегда? Проектный отдел разрабатывает компоновку аппарата, согласовывает ее со всеми заинтересованными службами, заслушивает при этом, если она есть, а есть она всегда, критику соратников, исправляет что-то, процесс повторяется неоднократно, пока разногласия окончательно не устраниются, и лишь после этого компоновка утверждается главным конструктором. Затем она идет в конструкторские отделы, которые на основании ее приступают к разработке чертежей для производства. Путь, в общем-то, тривиальный и характерный для любой, вероятно, отрасли.

Главными оппонентами проектантов обычно выступают конструкторы. Их волнует многое: достаточны ли зазоры между приборами, насколько правильно приняты в компоновке габариты «начинки», есть ли подходы к разъемам, «завязана» ли силовая схема станции оптимальным способом... Подобная цепочка рассмотрения и согласования, выработанная десятилетиями, наверное, правильна. Она обеспечивает техническую критику принятых решений и поэтому объективно повышает качество работы. Так было. А вот сейчас жизнь требовала иного подхода. И первым, кто это понял, был Бабакин.

— Как же так? — рассуждал он, стоя по обыкновению у доски в своем кабинете. — Как же так? Николаев будет трудиться над компоновкой ну примерно столько времени, — он провел горизонтальную черточку, соединяющую несколько вертикальных столбиков-месяцев, — лишь потом... Тебе сколько нужно времени на выпуск чертежей? — вдруг спросил он у внимательно слушавшего его Валентина Евгеньевича, своего заместителя по конструкторским делам.

— Если Николаев, как ты сказал, заканчивает разработку чертежей здесь, — он взял у Бабакина мел, — то столько поработаем мы. — Он продлил линию вправо.

Георгий Николаевич слушал внимательно.

— Но это, конечно, не означает, что мы будем ждать, пока будут готовы все чертежи до последнего, и только тогда их в комплекте отдадим в производство. Мы начнем их сдавать раньше. Поагрегатно, так сказать. На возвратную ракету. На спускаемый аппарат...

— Вот за это спасибо! — Георгий Николаевич не выдержал. — Значит, поагрегатно, а я-то думал...

— Георгий Николаевич! Не нужно иронизировать. — Голос Валентина Евгеньевича не изменился. — Ты сам понимаешь, что, не имея законченной компоновки для такой сложной станции, нельзя выпустить рабочие чертежи. А если даже что-то и выпустим, то все равно может оказаться, что потом их придется переделывать. Большинство бортовых приборов еще только разрабатывается.

— Это точно. И все-таки делать нужно все как-то по-другому. Не так. Именно для этой машины, потому что времени нет. Она должна появиться архибыстро...

— Не спорю. Но ты-то сам что конкретно предлагаешь?

— Что? — повторил Бабакин. — А вот что, — вдруг встрепенулся он, как обычно, когда к нему приходило внезапно нужное решение. — Нужно посадить твоих ребят в проектный отдел, чтобы они с проектантами работали вместе с самого начала. Тогда мы избавим и тех и других от последующей взаимной критики, — И, видимо, уловив в глазах собеседника готовое вот-вот сорваться возражение, добавил: — Правильной, нужной критики, но чуть запоздалой. И еще одно. Разрабатывая сообща компоновку, конструкторы принимают ее от проектантов, как говорится, «на ходу», получая возможность тут же, не теряя времени, выпускать рабочие чертежи. — Бабакин вошел в свою стихию экспромта. — Понимаешь, что получается. Чертежи можно будет уже выпускать не просто поагрегатно, как говорил ты, а может, и по отсекам. Отсек готов, сообща проработан — давай чертежи в производство. Понял?

— Понял-то понял. Но все не так просто, — обдумывая свое возражение, сказал конструктор.

— А кто говорит, что просто?

— В принципе ты прав...

— Ну вот видишь.

— Нужно только иметь в виду, что к чертежам можно приступить только после того, как будет выбрана схема решения задачи, определены внешние размеры основных элементов станции и завязана ее силовая схема... Кого же выделить на это дело? — задумался Валентин Евгеньевич.

— Конечно, асов, людей, способных мыслить самостоятельно.

Без указки.

— Вот и я думаю... Хорошева, конечно... И еще... — Он назвал несколько фамилий.

— Лучшего предложения быть не может.

Действительно, все названные конструкторы имели за плечами огромный опыт работы, и участие их в совместном проектировании сулило правильность технических решений и быстроту их принятия.

— Знаешь, — Георгий Николаевич слегка обнял Валентина Евгеньевича, — я рад, что ты сам назвал Хорошева. Теперь вот что. Тебе час на переговоры с народом. Хватит? А в четыре со всеми ко мне. Я позову Николаева, Ивана Михайловича. Посоветуемся.

— Иван Михайлович будет весьма кстати — ведь все, кто примет участие в проекте, раньше были под его началом.

— Тем лучше. Значит, встречаемся в четыре. И завтра же пусть начинают.

— Договорились. Через час у тебя. Да, знаешь, какая мне мысль пришла в голову? — Валентин Евгеньевич посмотрел внимательно на Бабакина. — В компоновке пока еще много «белых пятен». Может, сделать так: если на какой-то прибор смежник пока не готов дать нам «габаритку», определим размеры прибора сами. По тому объему, который он просит. Пусть проектирует прибор в той конфигурации, которая нужна нам...

— Тогда так и поступим, не будем терять времени.

Чуть позднее идея совместной разработки компоновки обрела более глубокий смысл, чем это казалось вначале. Принятая к реализации, она свелась к вовлечению в процесс создания станции с самых первых шагов как можно большего количества специалистов. Как показала практика, именно в этих условиях обеспечивалось максимальное быстроедействие цепочки «проектант — конструктор — производственник» при высоком качестве выполняемых работ. Отсутствие ведомственного, «от сих до сих» разделения повышало общую ответственность за правильность принимаемых решений, убыстряло классические этапы разработки и изготовления. Ну а конструкторам при таком «раскладе» отводилась особая роль — сначала они сидели с проектантами над компоновкой, затем выпускали рабочие чертежи в производство, а потом — потом были рядом с рабочими у станков, помогая найти лучший вариант обработки узла, деталей. Именно тот вариант, который обеспечивал выполнение конструкции в заданном весе. Тот, который исключал даже малейшее превышение расчетной величины.

Содружество проектантов и конструкторов, основы которого

были заложены еще в том, первом разговоре, позволило параллельно с компоновкой, процессом сложным, трудоемким, длительным, выпускать в производство рабочие чертежи даже не на агрегаты, как мыслилось вначале, а на отдельные конструктивные узлы.

...В компоновке возвращаемого аппарата фигурировал многоштырьковый герморазъем; через него, как задумывалось, мог осуществляться в полете контроль работы борта — с помощью телеметрии, которая предусматривалась на возвратной ракете. Предполагалось, что будут измеряться: температура в разных точках, величина тока потребления, какие-то характеристики автоматики, что-то еще... В общем, разъем нес чисто контрольные функции.

Но он имел собственный вес. И это еще не все. Раз стоял разъем, то еще нужно было поставить на ракетке и пиронож, который при отсоединении от возвратной ракеты «шарика» должен «отрубить» кабель. А это — тоже вес. И притом — еще один элемент, снижающий, хочешь ты этого или нет, общую надежность станции.

На одном из совещаний Бабакин спрашивает электриков:

— Для чего провод номер шесть в этом разъеме?

— Для проверки, в порядке ли бортовая батарея.

— А если не в порядке?

— ?

— Отрезать этот провод. А на второй ножке разъема что?

— Ток передатчика.

— Если плохо, что можно сделать? Присутствующие поняли ход мысли Бабакина и как бы втянулись в игру.

— Ничего.

— Отрезать! Кто здесь есть от тепловиков? А, ты, — приветливо сказал он начальнику отдела Константину Михайловичу, который почему-то сел сзади, скрывшись за широкими спинами других. — Что тебе дадут эти температуры? Ну узнаешь их, что из этого?

— Для статистики.

— А если аппарат перегреется или заморозится, ты помочь чем-нибудь сможешь?

— Нет.

— Отрезать!

В разъеме было несколько десятков ножек... Через час разъема не было и в помине. Удовлетворенный совершенным, Георгий Николаевич сказал:

— Почему я решил снять этот разъем? Я не против телеметрии, вы это знаете. Без нее мы никуда еще не ходили. Но

шарик сам по себе очень прост по аппаратуре. Поэтому я считаю, что полетную надежность мы должны и можем гарантировать серьезными наземными испытаниями. Тут я ваш союзник. И еще. В запасе у нас есть резервный, на худой конец вариант — возвратившийся на Землю шарик после его нахождения будет исследован дотошно. Ясно?

Приборы спускаемого аппарата и сама конструкция его показали во всех трех пусках (я имею в виду «Луну-16», «Луну-20», «Луну-24») стопроцентную полетную надежность. А контрольный разъем? Теперь уже, я думаю, многие позабыли, что когда-то такой намечался к установке...

...Почти вся бортовая аппаратура, которая работала на перелете и после посадки на Луну, была сосредоточена в герметичном приборном отсеке довольно сложной формы. Тороидальной. «Бубличной», одним словом. На этом торе было еще и несколько наростов в виде эллипсоидов с люками, через которые в отсек вставлялись приборы. Конструкция непростая, что и говорить. И, может быть, неоправданная с точки зрения непосвященного в тонкости проектирования этой станции человека. Казалось бы, отсек нужно выполнить в виде цилиндра, и тогда многое станет проще.

Но это не так. Цилиндр был бы намного выше тора. А это потребовало бы увеличения жесткости и соответственно большей массы.

В чем же конкретно состояла сложность торовой схемы?

Предполагалось, что торовый отсек будет изготавливаться из листового электрона, штамповаться, а затем фрезероваться. Сложно, что и говорить. Ну а главное даже не в этом. Из-за фигурной формы отсека нельзя при его изготовлении применить автоматическую сварку — места стыков приходилось сваривать вручную. Это обстоятельство в основном и вызывало недовольство отдельных служб — изготавливать отсеки будет трудно, контролировать качество тоже... Дело дошло до непримиримых, казалось бы, разногласий между конструкторами и «потребителями», производством. На чертеже общего вида отсека, там, где должна была стоять подпись, означавшая, что все вопросы согласованы, появилась пометка «Конструкция нетехнологична». Такой приписки на чертежах не помнят даже ветераны.

Пришли к Бабакину, показали чертеж, рассказали о разногласиях и о почти безвыходном положении. Георгий Николаевич внимательно выслушал всех и спросил:

— В агрегатных цехах умельцы есть?

Стали называть фамилии рабочих, квалификация которых

была не меньше, чем у лесковского Левши, который в стародавние времена прославился умением ставить подковки на тонкие блошинные ножки. Один, второй, третий — загибая пальцы на руках, называли наперебой фамилии рабочих.

— Так, а сколько килограммов мы сэкономим при таком отсеке? — спросил Бабакин и, удовлетворенный ответом, подвел итог: — Товарищ, не пожелавший согласиться с чертежом, прав... — присутствующие встrepенулись... — был бы, — раздельно подчеркивая каждое слово, сказал он, — если бы мы гнали серию, большую или малую, но серию. А мы делаем уникальные объекты, в единичных количествах, с необычной задачей и всем остальным. Подумайте над этим доводом, а если у кого появятся более веские аргументы, скажите. Сегодня, завтра. День-два погоды не делают. Хорошо?

На всех станциях, доставлявших на Землю лунный грунт, стояли такие сложные по форме торовые отсеки.

...История с выпуском эскизного проекта «Луны-16», по-моему, далеко не тривиальна. И потому, как кажется, должна представлять интерес.

Дело в том, что руководящими документами предусматривался на начальном этапе проектирования выпуск не эскизного проекта, а так называемого аванпроекта. То есть проекта, предшествующего эскизному. Предварительного проекта.

Что должно было содержаться в этом документе? Основные принципы построения экспедиции, некоторые наиболее важные характеристики систем, участвующих в ней, ну и предварительная компоновка станции. Аванпроект — это, по сути дела, предложение о создании комплекса без детальной проработки.

На выпуск аванпроекта отводилось что-то около двух месяцев. Эскизный же проект по проработке вопросов намного более глубокий, проект, на основании которого уже разрабатываются и запускаются в производство рабочие чертежи, поэтому в такой ограниченный срок, как считалось, его сделать было нельзя. Об этом говорил немалый уже опыт, и он сомнению не подвергался.

На разработку аванпроекта был составлен и утвержден график. В нем предусматривалось и наименование глав, и их краткое содержание, перечислялись ответственные исполнители, указывались сроки подготовки материалов — словом, казалось бы, все, что нужно. Но потом выяснилось, что далеко не все. В нем не был предусмотрен важнейший фактор, от которого зависело не только качество выполняемой работы, но и время,

отведенное на ее выполнение. Имя фактору — энтузиазм исполнителей. А он к этому времени настолько стал массовым явлением и настолько проник во все звенья инженерно-конструкторского коллектива, что учитывать его нужно было обязательно. Именно он и оказал на эту работу решающее влияние.

Чем подогревался энтузиазм? Думаю, гордостью за фирму, перед которой была поставлена такая ответственная и престижная задача, как изготовление космической станции для доставки на Землю лунного грунта. Тезис «Нас никто не дублирует» вошел в плоть и кровь каждого. Ведь не часто же выпадает такое, когда все от начала до конца — новое, неизведанное. И вдобавок очень нужное. Не хочу быть излишне патетичным, но в данном случае фраза «Энтузиазм овладел массами» выражала именно то, что должна выражать.

Конкретным продуктом особого отношения к делу стали разделы проекта, которые каждый исполнитель старался сделать лучше, полнее, чем это задумывалось. И как следствие этого аванпроект получился непохожим на прежние — простые, описательные, состоящие из общих положений. Новый аванпроект наполнился динамичным содержанием, поисками и конкретными решениями.

И вот тут-то произошло событие, с которым лично я за много лет работы в КБ столкнулся впервые, хотя за эти годы было выпущено, не знаю, может, пятьдесят, а может, еще больше подобных документов.

Было воскресенье, декретированный, так сказать, день отдыха, но именно в этот день Бабакин попросил несколько человек приехать в КБ. Прямо с утра. К девяти часам. В это воскресенье у него (давно такого не было!) образовалось «окно». И он решил посвятить его аванпроекту, разобраться в нем и утвердить. Если все, конечно, в нем правильно. До срока, установленного начальством, оставалось дня три-четыре. Проект был отпечатан на кальке, оставшегося времени должно было еле-еле хватить на снятие синек, брошюровку их и рассылку.

Мы сидели у Николаева, в зале, изредка перекидывались словами, поглядывая на часы в ожидании, когда Георгий Николаевич нас отпустит. Слишком уж как-то в последние месяцы все перегрузились, и единственный выходной день хотелось провести как-то по-другому. Зазвонил телефон.

— Пошли, Бабакин вызывает, — сказал Николаев, положив трубку.

Георгий Николаевич сидел за столом, перед ним лежали три книги аванпроекта — баллистика и управление, конструкция и

радиосистемы, хорошо знакомые нам. Бабакин увидел нас, встал, какой-то радостный, довольный, улыбающийся. И так резко контрастировала с этим фраза, с которой он нас встретил:

— А вы, братцы, сделали не аванпроект...

— А что же? — перебил его удивленно Николаев.

— Значительно больше. Садитесь. — За длинным столом оставалось много свободных стульев. Бабакин взял с письменного стола первый том, полистал его:

— По глубине проработки, по вопросам, которые в нем освещены, это — эскизный проект. Да, да, — подтвердил он, увидев, что присутствующие оживились. — Из проекта вытекает, и это подтверждается расчетами, что система реальна. Конечно, дел еще уйма, и отработки, и испытания — все еще впереди, но то, что система будет жить, сомнений не вызывает. Спасибо. Иван Алексеевич, — повернулся он к своему заму, — готовь приказ по КБ, наиболее отличившимся — благодарность в личное дело. А сейчас сделаем вот что, — оживился он и сел за стол. — У кого есть лезвие?

— Сейчас принесу. — Николаев вышел из кабинета. Через минуту Георгий Николаевич склонился над одним из томов.

В верхней части каждой страницы по установленной стандартами форме чернело: «Аванпроект». Проведя осторожно лезвием по кальке, он вырезал прямоугольник, в середине которого было это слово.

Бабакин поднял том и через образовавшееся отверстие посмотрел хитро на приглашенных:

— Вот так будет лучше, — хмыкнул он. — Один лист готов. — Георгий Николаевич принялся за вторую страницу. — А вы что стоите без дела? Берите лезвия и делай то же каждый по своему тому.

Работа закипела, горки калечных прямоугольников росли на глазах.

Через час все было кончено. В страницах зияли отверстия, а слова «Аванпроект» не было и в помине.

— А вот титульный лист. Перепечатайте. Вместо «Аванпроект» здесь должно быть «Эскизный проект». Ясно?

Так и было сделано. Так и был отсинен эскизный проект с этой кальки и разослан по всем полагающимся адресам. На синьке вырез не был виден. Вместо него темнел прямоугольник без всякой надписи. И только на сохранившемся до сих пор первом экземпляре можно увидеть не совсем аккуратно, второпях вырезанные окошечки.

7 марта Бабакин подписал приказ. В преамбуле к нему говорилось: «За большой вклад в разработку проекта изделия и

обеспечение его выпуска в исключительно сжатые сроки объявить благодарность с занесением в личное дело...» В приказе были приведены фамилии шести человек.

Казалось, эскизный проект создан и можно не теряя времени приступить к широкой практической реализации темы. Однако, несмотря на безусловную привлекательность эксперимента, некоторые сведущие люди не без основания усматривали в нем и такие сложности, решение которых не могло полностью гарантировать успех этой затеи. К числу неясностей относили и возможный резонанс, который мог сопутствовать неудаче смелого замысла. Разве можно строго судить людей, которые каждый на своем месте отвечали за то, чтобы «все было правильно». Поймите, речь ведь шла не о какой-то модификации, пусть большой, принципиальной, но все же модификации. Здесь, как уже было сказано, все абсолютно новое, ни на что не похожее. Ни прообразов, ни аналогов не существовало. А кто стоял за предложением? Главный конструктор. Толковый, инициативный человек, доказавший делом свое право возглавить крупнейшие разработки. Коллектив КБ. Грамотный, авторитетный, имеющий многолетний опыт в создании сложнейших образцов техники. Смежные организации. Вот тут-то и начинается... Да, действительно, ряд смежных организаций, их руководители в космических делах были далеко уже не новичками. Но к созданию новой космической техники, точнее, к созданию систем управления ею подключалась и совсем новая организация, к тому же молодая, стало быть, неопытная. Как она справится с ответственным заданием? Одного желания и энтузиазма тут может оказаться недостаточно... А грунтозаборное устройство? Пока даже для наших вроде бы изученных земных условий нет еще автоматического бура, способного одинаково хорошо работать и по твердым, скальным грунтам и по сыпучим, песчаным! А какой грунт будет «там» — неизвестно...

Проблем хватает. И малейший недосмотр, а вернее, просмотр сведет все задуманное и отработанное к нулю. А тут еще эта проблема веса. Нет гарантии, что при изготовлении станции все-таки удастся удержаться в пределах весовой сводки... Но именно теперь Бабакин получил мощную поддержку со стороны своего руководства и Центрального Комитета партии — он был правильно, как говорится, понят. Научная целесообразность новых станций, огромное международное значение предстоящих полетов были оценены надлежащим образом.

Что же руководило главным конструктором, когда он аванпроект, в сущности, «голую» идею одним махом превратил в проект и позже, когда день запуска станции приближался с

неумолимой быстротой? Когда уже не было дороги назад. Откуда в нем эта неистребимая вера в благополучный исход дела, которой он заразил всех, с кем ему приходилось общаться, включая и тех, кто вначале не очень-то верил в эту затею?

Я убежден, что в основе всего лежит склонность к техническому риску, свойственная ему всегда. И в молодости. И в эти зрелые годы. Это, кстати, не только мое мнение.

Считается, что технический риск предполагает принятие решения лишь после всестороннего рассмотрения возможных последствий, которые при этом могут возникнуть. Это — научная основа. Она подкрепляется комплексом расчетов, и если нужно, то и данными, полученными экспериментальным путем.

Ну какой же это риск! — возразите вы. И будете правы, потому что это еще действительно не риск, или, поиграв словами, можно сказать так: риск недостаточно рискованный — все-таки есть расчеты и, что особенно важно, экспериментальные данные.

Риск появляется там, где не хватает расчета и тем более эксперимента, при решении особо сложных задач, когда все факторы, от которых зависит успех, оценить достоверно практически нельзя.

В сложной взаимосвязи событий и явлений даже при самом глубоком анализе данных остается все-таки какая-то возможность что-то недооценить, а то и просто чего-то не знать. И вот тут решающее слово за техническим риском. Разумеется, риском разумным, обоснованным, который отражает лишь частичную непознанность события, явления. Риск как проявление опыта, интуиции.

Иногда приходилось слышать: «Бабакин родился в рубашке», «Бабакину всегда везет». Да не везло Бабакину, и не родился он в рубашке! В деле, которым он занимался, которому отдал жизнь, везению не было места. Тем более — многократному.

Вероятностные расчеты остаются вероятностными, но степень незнания уменьшается по мере расширения знаний.

У него получалось все, или почти все, что он задумывал, именно потому, что он шел на оправданный технический риск.

Отсюда его вера и убежденность.

Ночь на 24 сентября 1970 года Георгий Николаевич провел на КВЦ. На фоне черного осеннего неба светящиеся в это время окна здания говорили о том, что за его стенами происходит что-то необычное. Об этом свидетельствует и множество машин, выстроившихся тут же на территории. Представители организаций, принимавших участие в создании «Луны-16», ждут сообщений о завершении беспрецедентного космического рейса.

Бабакин сидит один за небольшим гостевым столом у левой

стены огромного зала. Он напряженно вслушивается в голоса, которые разносят динамики по всем комнатам здания. Он мысленно там, в районе Джекказгана, в центре той кажущейся непосвященному человеку неразберихи, в которой на деле самый настоящий порядок и организованность. Идет переключка, уточняется готовность поисковых средств. Пока все нормально. Каждая поисковая группа знает свою точку, каждый вертолет и самолет — свой маршрут. Все знают свой маневр.

В зале оживление. Первый важный этап выполнен — возвращаемый аппарат отделился от ракеты. Напряжение спадает. Бабакин встал, подошел к группе главных конструкторов.

— Поздравляю, Георгий Николаевич, — говорит один из них.

— Сплюнь, сплюнь сейчас же, — просит Бабакин и удовлетворенно кивает, глядя на имитацию жеста, свойственного в первую очередь студентам. Он очень осторожен, почти суеверен, но то, что многие трудности уже позади, понимает прекрасно. Но он знает, что еще многие остаются — «шарик» отделился от ракеты, теперь он не должен сгореть в атмосфере Земли, потом у него должна отстрелиться крышка парашютного отсека, потом открыться парашют, потом... Нет, поздравления принимать время еще не настало.

Чувства Бабакина обострены до предела — слишком много он вложил в эту станцию. Слегка побаливает грудь, где-то в районе сердца. Он, как ему кажется, незаметно для других, слегка потирает это место, заложив руку под пиджак.

Но это ему кажется, что незаметно...

— И давно это у тебя? — спрашивает Сергей Михайлович, один из самых близких его сподвижников.

— Да нет, — Георгий Николаевич не хочет быть даже с ним откровенным. — Просто дьявольски устал. Ничего, обойдется...

— Зря ты так. Сходи к врачу, посоветуйся,

— Схожу, схожу... — не очень обнадеживающе обещает Бабакин,

Что скрывалось за этим неуверенным ответом? Память о прожитом? Эпизоды этой беспримерной лунной эпопеи с лихо закрученным сюжетом, исход которого пока не ясен? Или же то, что еще предстоит прожить? Вот приземлится «шарик», и там... Почему «и там»? Сразу же надо переключаться на другое — на луноход, который уже в работе... Где уж тут время для врачей...

Бабакин внимательно посмотрел на присутствующих — сколько пройдено вместе. С конструкторами, управленцами, радистами, электриками... А производственники? Сколько труда, смекалки вложено ими в станцию, которая вот-вот вернется из дальних странствий. Чертежи чертежами, инструкции

инструкциями, но что они, пока руки рабочих не воплотили их в металл? Нет, ему не забыть, да и как он может забыть круглосуточный, кажется, свет в окнах заводских цехов... Да и разве, положив руку на сердце, мог бы он, главный конструктор КБ, уделять так много времени решению проектных завязок и инженерных задач, если бы организация и работа производства не были в надежных руках? Да, на плечи Николая Ивановича, директора предприятия, в недалеком прошлом крупного партийного работника, и Алексея Платоновича, опытного технолога, легла огромная работа по переоснащению производства, внедрению новых процессов.

Не знаю, думал ли Бабакин об этом в те последние минуты перед завершением космического эксперимента или нет. Уверен только, что если его мысли были заняты «подведением итогов», то он не мог обойти и себя.

Наверное, он сам лучше, чем кто-то другой, знал, что тот стиль работы, который свойствен ему, даже с натяжкой не может служить образцом великой организованности. Но он его устраивает, особенно когда задумывается очередная система — словом, когда начинается поиск. Дело здесь не в том, что так удобнее лично ему. Такой стиль — в этом он убеждался не раз — просто раскрепощает людей, делая тем самым работу коллектива более продуктивной. Конечно, когда наступает этап методической работы, когда поиск завершен, когда необходимо каждому дать задание, распределить роли, чтобы успешно преодолевать противоречия, неизбежные при рождении нового, нужна уже организация. А вот в этом он не очень силен. Увлекающаяся, взрывная натура его требует раскованности, она не приемлет пут параграфов и циркуляров. (Наверное, поэтому Бабакин всегда с уважением относился к руководителям-организаторам, возможно втайне даже завидуя им.)

Повторяю, может ни о чем таком Бабакин тогда и не думал. Будем считать, что это — мои мысли о нем. Но им есть оправдание: я знаю, что так оценивали Бабакина многие люди, близко его знавшие. И — это в данном случае важнее — он сам нередко говорил в таком духе...

...Бабакин поднялся с места. В дальнем углу зала, у огромного глобуса Луны, он увидел тех, кто по праву должен разделить с ним успех... Или неудачу? Успех, конечно.

Николай Иванович и Алексей Платонович, оба высокие, рано начавшие сидеть, увидев идущего к ним Георгия Николаевича, направились навстречу.

— Уже скоро, — успокаивая себя, сказал Бабакин.

— Осталось совсем немного. — Николай Иванович посмотрел

на часы.

8 часов 11 минут. «Шарик» все ниже и ниже. Высота 14,5 километра. Раскрывается парашют. Сначала тормозной, затем основной. Скорость снижения «шарика» замедляется. Заработал передатчик.

— Пеленг взят, — докладывает радостно информатор, которому полагается по всем канонам быть беспристрастным.

Пилот вертолета Ми-4 Востряков еще в воздухе замечает возвращаемый аппарат. Он сопровождает его до самой земли. Садится совсем рядом. «Космический геолог» дома. Московское время 8 часов 26 минут. Восторженные возгласы присутствующих на КВЦ прерывает информатор:

— Товарищи! Государственная комиссия, техническое руководство полетом горячо и сердечно поздравляют с выдающейся победой в космосе.

Это было первое поздравление. С каждым днем поток поздравлений возрастал. Правительства, государственные, общественные деятели и ученые многих стран отмечали выдающееся достижение советского народа, восхищались им.

Поздравления доставили большую радость «космическим» коллективам. Но все-таки особое чувство гордости за свою Родину вызвало поздравление ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР.

Зачитанное на общем митинге в самом большом цехе предприятия в присутствии тысяч людей создателей этой космической станции нового типа, оно дошло до сердца каждого, не оставив никого равнодушным.

«Впервые в мировой практике освоения космоса, — подчеркивалось в поздравлении, — успешно решена принципиально новая задача полета автоматического аппарата на другое небесное тело, взятия образцов его грунта и возвращения на Землю.

Задачи изучения и освоения космического пространства постоянно усложняются и требуют поиска технически и экономически рациональных средств создания необходимой для этого космической техники. Осуществление программы полета станции «Луна-16» еще раз подтвердило большие возможности и широкие перспективы применения автоматических аппаратов для исследования космического пространства и получения научной информации с поверхности Луны и планет Солнечной системы.

Новые достижения советской науки и техники в создании автоматических станций стали возможными благодаря вдохновенному труду нашего рабочего класса, советской научно-технической интеллигенции...»

15 ноября 1970 года в центральной прессе появилось небольшое редакционное сообщение. Сообщение называлось «Награды за большую победу в космосе», а ниже — подзаголовок: «О присвоении звания Героя Социалистического Труда, награждении орденами и медалями СССР и присуждении Ленинской и Государственных премий СССР ученым, конструкторам, инженерам и рабочим за создание ракетно-космического комплекса, осуществление полета станции «Луна-16» и доставку лунного грунта на Землю».

Самого высокого трудового отличия Родины — звания Героя Социалистического Труда был удостоен главный конструктор станции Георгий Николаевич Бабакин.

Конструкция новой станции — пример исключительной рациональности. Оптимальность ее членения на разных этапах полета — свидетельство этого. Посадочная ступень, имеющая в своем составе жидкостный ракетный двигатель, систему баков с компонентами топлива, приборные отсеки, амортизированные опоры для посадки, осуществила доставку к Луне, посадку на ее поверхность и старт с нее ракеты «Луна — Земля». Ракета «Луна — Земля» вывела на траекторию перелета к Земле возвращаемый аппарат и доставила его в атмосферу Земли. И наконец, возвращаемый аппарат, совершивший посадку на Землю, привез ампулу с лунным грунтом. Именно такое построение станции обеспечило решение «весовой» проблемы. И не только ее. Посадочная ступень — совершенно новое средство в космической технике — была рассчитана на выполнение и других задач. Именно на ней доставлены на поверхность нашей небесной соседки два лунохода. И с ее помощью ряд станций станет лунными спутниками.

Группа авторов книги «Автоматические станции для изучения поверхности покрова Луны», вышедшей в семьдесят шестом году в издательстве «Машиностроение», так говорят об этом: «Следует отметить исключительно продуманный подход разработчиков этих станций к выбору основных конструктивных решений. Им удалось унифицировать ракетные блоки, многие бортовые системы и носитель, которые использовались без принципиальных переделок при создании станций «Луна-16, -17, -19, -20 и -21».

Вот почему посадочная ступень получила наименование «унифицированной». Можно с уверенностью сказать, что не будь найдено такое решение, новые «луны» не смогли бы потом стартовать практически без существенных интервалов, как это было в начале 70-х годов.

Поздравления, награды, успех — это было приятно, скрывать

тут нечего. Георгию Николаевичу иногда хотелось чуть расслабиться, хоть немного отвлечься от дела. Его хватило лишь на два посещения консерватории. И все. Каждый новый день ставил перед ним свои задачи, и нужно было только поспевать, чтобы сделать сегодня то, что никак не могло быть перенесено на завтра.

Подготовка небывалой по масштабам пресс-конференции в Доме ученых, доклады в правительственных органах, выступление на президиуме Академии — все это требовало от Георгия Николаевича серьезной, глубокой подготовки, отнимало много времени.

Это — внешняя сторона деятельности. Вне предприятия. А «внутренняя»? Она, понятно, была неизмеримо больше — назревал ряд ответственных событий. В середине декабря ожидалось прибытие к утренней звезде «Венеры-7», запущенной еще до полета «Луны-16», первой станции, которой была уготована посадка на планету. Полет требовал непрерывного внимания не только потому, что он открывал новую страницу в изучении планеты, но и потому, что на «верфи» уже закладывалась следующая «Венера», восьмая. Вот и получается — одной станцией нужно управлять, анализировать сведения о ее полете, а по другой принимать конкретные решения, обеспечивающие посадку ее в отличие от всех предыдущих «венер» теперь уже на «дневную» сторону планеты — стало быть, ей надо значительно изменить «науку». Или вот «марсы». Совершенно новые, не имеющие аналога станции. И хотя проект по ним защищен давно, а по спущенным рабочим чертежам в цехах изготовлены уже почти все агрегаты, да и сами станции тоже готовы, дел еще предостаточно. Стендовые испытания, наладка, отработка станций никогда не проходят без сучка без задоринки. А до пуска «марсов» остается немногим более полугода.

Где уж тут отдыхать!

Тем, кто систематически общался с Бабакиным, бросалось в глаза — он очень утомлен... Оперативки в цехе, вылеты на космодром и Центр дальней космической связи, распутывание проектных «узлов», каждодневные разбирательства внезапно возникающих проблем и житейских, бытовых вопросов сотрудников, анализ результатов полетов немыслимы без его непосредственного участия. Быстро седеющий человек, слегка начинающий полнеть, он появляется внезапно в самых неожиданных местах — там, где, как он чувствует, должно приниматься ответственное решение, чтобы сдвинуть с места то, что почему-то забуксовало.

Такой бешеный ритм жизни вынесет не каждый.

Всего лишь через два месяца после доставки грунта, 17 ноября 1970 года, станция «Луна-17» высадила на поверхность Луны первенца инопланетного транспорта — луноход, подвижную лабораторию, управляемую человеком, находящимся от нее на расстоянии почти в четыреста тысяч километров.

В 9 часов 28 минут «Луноход-1» сошел с трапа посадочной ступени и проложил на Луне первую колею длиной двадцать метров.

Второй пункт лунной программы, которую Георгий Николаевич как-то написал на доске, превратился в реальность. Новое поколение лунных автоматов, созданных под его руководством, давших миру такое совершенное средство исследований, как «Луна-16», снова доказало право на жизнь.

День за днем новый представитель этого поколения, неутомимый труженик луноход, преодолевая на своем пути препятствия, бороздил лунную поверхность, исследуя ее комплексом научных средств, которые предоставили в его распоряжение ученые. Кончились три месяца, выполнена запланированная программа, но луноход, естественно, «не зная» этого, продолжает свою работу. Теперь уже по новой, дополнительной программе. И так снова день за днем...

За девять лунных дней трасса, пройденная им, составила 10 540 метров. На столах ученых — более 200 панорам лунной поверхности, результаты более чем 2500 часов работы рентгеновского телескопа и радиометра, почти 40 часов работы анализатора химического состава грунта...

...4 августа семьдесят первого года секретарь Георгия Николаевича, с распухшими от слез, покрасневшими глазами, не верившая в непоправимость случившегося, принимала телефонограмму из Центра дальней космической связи. Стояла непривычная для этой комнаты тишина, хотя людей здесь было не меньше, чем всегда, и каждое слово, сказанное за тысячу километров отсюда, становилось общим достоянием: «Глубоко скорбим в связи с преждевременной утратой сердечного и доброго человека, настоящего коммуниста, ученого, так много сделавшего для развития науки и техники...»

«Георгий Николаевич Бабакин был бессменным руководителем, — прямые, чуть-чуть с наклоном вправо, почти школьные буквы складывались в слова... — организатором осуществления ряда выдающихся космических программ, одной из которых явился запуск и научно-технический эксперимент с

«Луноходом-1», длившийся более 9 лунных дней под его непосредственным руководством и продолжающийся в настоящее время».

Голос на другом, дальнем конце провода печально закончил передачу текста:

«Луноход-1» останется на Луне вечным памятником нашему горячо любимому и уважаемому Георгию Николаевичу Бабакину. Подписали — по поручению группы управления и экипажа «Лунохода-1...»

Первый памятник Разуму вне Земли...

Уже первые шаги лунохода по Луне поражали воображение землян. словно страницы увлекательного научно-фантастического романа читались репортажи о его трудовых буднях. И не всегда за ними виделись трудовые будни его создателей и проблемы, на решение которых уходили долгие месяцы и даже годы.

В одном из интервью Георгий Николаевич Бабакин, тогда называвшийся в прессе «Главным конструктором», сказал: «В процессе проектирования рождалось много вариантов облика лунохода, его отдельных систем. На этом этапе основная задача конструкторов заключалась в выборе наиболее верного и надежного пути, по которому следует идти дальше. В результате дружной работы больших коллективов, включавших материаловедов энергетиков, конструкторов, специалистов по системе управления, по двигателям, радиотехников и механиков, появился проект первой лунной самоходной лаборатории.

Затем наступили месяцы упорного труда высококвалифицированных рабочих и испытателей, в задачу которых входило изготовление и испытание нескольких наземных аналогов аппарата. И здесь потребовалась большая работа... Модель лунохода испытывалась на искусственном лунодроме с участием будущего экипажа.

Так какие же наиболее крупные, отличные от всего, что было прежде, проблемные вопросы возникли перед конструкторами лунохода?

Разработка конструкции, которая могла бы «жить» и «работать» лунным днем и лунной ночью, когда перепад окружающих его температур достигал почти 300 градусов? Безусловно.

Разработка шасси, способного перемещаться в сложных условиях лунной поверхности, испещренной кратерами и валунами, свойственной переходной зоне «море-материк», да и «предгорью» тоже? Несомненно.

Конечно, были и другие проблемы.

Я расскажу лишь об одной из них.

Проблема эта особая, новая, возникшая впервые.

Речь идет о вождении лунохода. Сегодня, может быть, даже и странно слышать, что тогда неизвестно было, как и подступиться к ее решению. Впервые люди должны были управлять аппаратом, передвигающимся по поверхности другого небесного тела. Будущие члены экипажа, хладнокровием и умением которых позднее все восхищались, даже не предполагали, что через какое-то короткое время они распрощаются с товарищами по службе, с семьями, надолго свяжут свою судьбу (счастливую, скажут они мне) с луноходом.

Ныне в ходу такая форма творческой коллективной работы, как «мозговая атака». Стиль первого совещания, которое проводил Бабакин по поводу управления луноходом, кое в чем соответствовал, по-моему, принципам этой бескровной атаки. Был эрудированный ведущий. Были эрудированные специалисты. Была общая задача, которую нужно решить сообща, поскольку так просто, в лоб, она никак не решалась.

Как же к ней подступиться? Уже первые обсуждения выявили не только противоречия между ведущими службами КБ, но и частные проблемы, не решив которые, нельзя было и думать о решении той, основной...

Совещания проходили корректно, но за вопросами и ответами угадывались и опасения. Можно бы и назвать людей, скрестивших в те дни «шпаги», по фамилиям или, скажем, по именам. Но мне кажется, что эти уточнения для раскрытия сути дела ничего существенного не дали бы. Это был тот случай, когда объективность решения не зависит от конкретных лиц, их мыслей, привязанности. Посади на их место других, ничего бы принципиально не изменилось. Может быть, слова и фразы отличались, но смысл остался бы неизменным.

Поэтому я обозначил всех участников встречи по их специальностям. За исключением Георгия Николаевича.

— На луноходе нужно обязательно разместить телевизионные камеры. Это ясно и без обсуждения. А по изображению местности, переданному с него на Землю, управление луноходом, по-моему, проблемы не составит, — проектант пододвинул к себе чистый лист бумаги, сняв его со стопки, как всегда, возвышавшейся посередине длинного стола, и стал сосредоточенно рисовать на нем хитроумные геометрические фигуры.

Для него вопрос был ясен.

Радист, сидевший напротив, поддержал его. Вроде бы... Но при этом кинул зернышко, которое тут же дало свои всходы.

— Согласен целиком и полностью. Только учти, что камер нужно будет поставить по меньшей мере штук шесть-семь. — И пояснил: — Чтобы обеспечить водителю круговой или почти круговой обзор. Как на Земле. Ехать-то, вероятно, придется не всегда вперед. Может, выбираться из кратера или откуда-то еще назад окажется сподручнее. А шофер лунохода, чтобы выбрать путь получше, оглянуться-то назад не сможет. Это насчет камер. Теперь об антенне. Антенна для передачи изображения с Луны, конечно, должна быть узконаправленной. Скорее всего параболической...

— Точно. Без параболы не обойтись. Диаметр ее... Сейчас. — Георгий Николаевич быстро произвел расчеты. — Да. Считай метр.

— Побольше немного. Вы какой коэффициент использования параболы взяли? — Радиист требовал точности.

Дело в том, что чем этот коэффициент больше, тем направленность антенны уже.

— 0,85.

— Корректней было бы взять 0,7.

— 0,7... На «трехсотке», — Бабакин вспомнил давнюю машину, — КИП был равен 0,7. Так то когда было...

— Так и антенна там была проще.

— Ну и что?

— Георгий Николаевич, не спорь. Разница в диаметре на двести-триста миллиметров погоды не делает. — Проектант перевернул исчерканный лист на чистую сторону, провел несколько линий и передал радисту: — Возьми.

На каком-то непонятном еще шасси красовался невысокий цилиндр, рассеченный вертикальными линиями. Вероятно, это телеобъективы. Ясно — камеры. На верху цилиндра, слегка задрав «голову», красовался параболоид. Антенна. В общем, на рисунке-шарже предложение радиста, явно доведенное до абсурда. Оно как бы взывало к присутствующим — такого не может быть, такого просто не должно быть! Чтоб на луноходе стояли только камеры да антенны!

Вспоминается серия рисунков из какого-то старого американского технического журнала на тему, каким видится самолет специалистам разных профилей. Прочнист видит, к примеру, самолет в виде двутавровой, если память не изменяет, балки; радисту казалось, что фюзеляж и крылья самолета сплошь утыканы антеннами и т. д.

— А ну покажи, — Георгий Николаевич подвинул к себе рисунок.

— Георгий Николаевич. Тут ошибка вышла. На рисунке

отсутствует привод.

— Какой еще привод? — вскинулся проектант.

— А вот какой. — Управленец подошел к доске. — Парабола, как мы знаем, излучать сигнал будет в узком угле. А раз так, значит, ее нужно будет развязать от корпуса лунохода.

— Что ты рассказываешь прописные истины?

Прописные-то прописные, но управленец был прав, ведь на эскизе привод отсутствовал. А в этом случае антенна, жестко соединенная с корпусом, повторяла бы все эволюции, которые он будет совершать, когда под его колеса или гусеницы будут попадать, а они обязательно будут попадать, камни или уклоны, если ему придется двигаться по скатам кратеров, которые встретятся на пути. Конечно, если привод не предусмотреть, Земля обязательно «вывалится» из диаграммы антенны, и сигнал с лунохода будет уходить неведомо куда, но только не в Центр дальней космической связи.

— Так вот насчет истин, — продолжал управленец, — Для вас они — прописные, а вот для него, видимо, нет. — Он показал на проектанта. — Ведь на рисунке привода-то нет!

Проектант подвинул к себе эскиз, и за антенной вдруг возник какой-то ящик:

— Я тут многого еще не нарисовал...

— А сколько будет потреблять такой привод, ты себе представляешь? — спросил электрик.

Своим вопросом он сразу под корень подсек идею такого привода.

— Нет, такой привод, по-моему, гиблое дело. Единственный выход из положения — делать антенну с более широкой диаграммой излучения, — сказал Бабакин.

— Если антенна будет излучать сигнал в широком угле, то при незначительных колебаниях Земля уже не будет «вываливаться» из него и без доворота антенны. В этом случае привод может стать проще, — поддержал его управленец. — Но что скажут радисты, сигнал-то при такой антенне уменьшится?

— Нужно иметь в виду, что надежность упрощенного привода будет выше, чем сложного, — снова вмешался Георгий Николаевич. — На Луне появится немало своих сложностей — разные там спекания, загустения... Хватит всего.

— Я слушаю вас и не могу понять, о чем вы толкуете. Имейте в виду, что при антенне с широкой диаграммой излучения для передачи телевизионной картинки мощности сигнала не хватит. — Радист не мог позволить, чтобы последнее слово по его делам осталось за кем-то другим.

Действительно, передача картинки, имеющей обычный

телевизионный стандарт 25 кадров в секунду и 625 строк разложения, с учетом заданных характеристик «Земли» и реальной мощности бортового передатчика при антенне с широким углом излучения невозможна.

— Тут есть вопрос, как совместить несовместимое... — Георгий Николаевич встал из-за стола, подошел к телефону: — Это опять я. Выручай. Мы тут уткнулись в твои дела. Понимаешь, телевидение в чистом виде по первому «чтению» вроде не проходит. Из-за привода в первую очередь. Да. Получается очень сложно. Привод скоростной с быстрой отработкой препятствий... Ну, сам понимаешь, повесим на него всю надежность. Да и здоровая антенна тоже нам ни к чему. Тень от нее будет падать на солнечную батарею. Точно. Выключит ряд ее секций. Подумай, что можно сделать... Нет, повышение мощности твоего бортового передатчика исключается намертво. Никакой батареи для его питания не хватит, если не возить ее на прицепе... Да, меня это тоже не устраивает. В общем, нужно пообщаться. Нет, только не на этой неделе — я занят по горло «венерными» делами. Потерпим до воскресенья, до встречи у меня на даче. Побродим, подумаем вместе. Принято? Ну, будь здоров. Собирайся домой. Хватит. На сегодня, уж точно, — все.

Георгий Николаевич положил трубку на рычаг, подошел к окну, выглянул во двор, повернулся к сидящим:

— Давайте тоже закругляться — время позднее. В воскресенье я встречаюсь с главным конструктором радиосистем и подумаем, как быть. А пока сделаем вот что. — Он подошел к письменному столу, перевернул жесткие листки календаря, похожие на ассигнации. — В пятницу, нет, в четверг, часов в шесть соберемся у меня и послушаем всех. Но уже с результатами расчетов радиолинии, привода... Привода в двух вариантах, как говорили. Сложного и простого. А вы, — он поочередно посмотрел на электрика и конструктора, — сами посчитайте потребление и вес его, а не задавайте вопросов с подковыркой. Чтобы не было как сегодня — потребляет много, весит мало, привод сложный... Общий разговор кончился — пора начинать считать... Он, — Бабакин показал на телефон, имея в виду своего недавнего собеседника, — поймет нас только на языке цифр.

Тесная дружба связывала этих двух главных конструкторов. Они знакомы много лет, жизненные пути их то сходились, то расходились. Теперь их свела вместе «космическая» тематика, когда им сообща пришлось решать не только будничные, сиюминутные дела, но и вопросы тактики и стратегии, перспективы ближней и дальней... Телевизионная система лунохода — конкретный пример такого творческого содружества.

Главный конструктор радиосистем вспоминает:

— Я уже много раз рассказывал, что Георгий Николаевич как радист, хороший радист, я сказал бы, сметливый радист, хотел зачастую влезать в наши дела глубоко. Другой бы на моем месте посчитал, что даже глубже, чем нужно. Но мне он нисколько не мешал, потому что он никогда не терял при этом чувства доброжелательности. Мне импонировало, что у него мысли всегда вертелись вокруг работы, где бы мы с ним ни встречались — на работе, на отдыхе... У него всегда было желание посоветоваться, узнать мнение стороннего человека. Я много лет работал с Королевым, был с ним на «ты», обращался к нему «Сергей», он меня называл тоже по имени. Мы были товарищами. К Бабакину я обращался по имени-отчеству... Но вот если для встречи с Королевым всегда нужен был повод, то для встречи с Бабакиным не нужно было никакого повода. Он зачастую возникал в процессе самой встречи.

Одной воскресной встречи двух технических руководителей для решения телевизионной проблемы оказалось, конечно, недостаточно.

Отшумели не одно и не два совещания, в сферу решения проблемы вовлечены десятки специалистов, проведены расчеты и даже кое-какие экспериментальные проверки... Картина начинает постепенно проясняться... Чтобы лучше понять решение, к которому придут конструкторы и инженеры, рассмотрим два земных примера: телерепортаж о хоккейном матче и телевизионный фильм.

Хоккей — это взвинченный темп, скрежет коньков, переходящий в визг. Каждую секунду возникает новая ситуация, и предсказать ее исход практически не всегда возможно.

Фильм — медленно бредут усталые люди по бескрайней пустыне. От кадра к кадру — песок и песок. Им засыпан весь экран. Или почти весь. Люди бредут и бредут... И вы уже начинаете отвлекаться от фильма — на экране все время, в сущности, одно и то же. Вы сердитесь и на режиссера, и на оператора. «Ну что тянут? — думается вам. — Ведь можно было бы показать два-три кадра этой пустыни. И хватит!»

Два разных сюжета. В одном — динамика, быстрая смена положений. В другом — монотонность. Сюжеты, как мы убедились, отличаются друг от друга скоростью изменения ситуаций и соответственно скоростью передачи кадров. Пустыня, очевидно, не требует непрерывной, скоростной, допускаемой телевизионным стандартом, их смены, для создания определенного зрительного впечатления достаточно отдельных, дискретных «картинок».

Когда главный конструктор радиосистем предложил применить на луноходе малокадровую телевизионную систему, не все его идею сразу восприняли как надо. Особенно когда поняли, что за ней скрывается. Такая система предусматривала возможность передачи не 25 кадров в секунду, как это принято для обычного телевизионного стандарта, а передачу одного кадра со скоростью всего лишь в пределах от трех до двадцати секунд. Правда, в зависимости от конкретного сюжета и скорости движения лунохода время передачи кадра можно было несколько изменять по радиокоманде с Земли. Сюжет передачи спокойный — скорость передачи низкая, ситуация обостряется — время передачи кадра можно увеличить.

— Как это так: управлять с Земли подвижным средством, а дорогу, простирающуюся перед ним, видеть лишь от случая к случаю? — недоумевали многие, особенно те, кто настаивал на так называемом непрерывном методе.

Говоря откровенно, не все смогли сразу постичь разницу в условиях работы на Луне и на Земле. А она, несомненно, была. И существенная. На Луне, и это по здравому размышлению сомнений не вызывает, гонки не только ни к чему, они просто противопоказаны. Да, луноход — это подвижная исследовательская лаборатория, но это и машина-труженик, ведомая по трассе специальной научной программой. А это предусматривает медленное даже не движение, а перемещение. К тому же выбор скорости перемещения определяется не только этим. Даже если скорость передачи изображения можно было бы увеличить, луноход все равно передвигаться намного быстрее не смог бы. Ведь радиосигналу только на то, чтобы пробежать от Луны до Земли, нужно почти 1,3 секунды. Вот в этом-то и принципиальное отличие между шофером, сидящим непосредственно за баранкой луномобиля, и человеком, который управляет им, находясь на Земле.

Огромное расстояние определяет соответствующее время прохождения сигнала. Изображение с Луны до Земли идет почти 1,3 секунды. Командный сигнал с Земли до Луны — столько же. В сумме уже 2,6 секунды. Дальше. Шофер увидел картинку — он должен в ней разобраться и принять решение. Представляете себе? Луноход едет, какие препятствия перед ним в данный момент, достоверно неизвестно, а «шоферу» нужно принимать решение. Так вот, анализ ситуаций и учет времени исполнения команды управляющими органами показал, что в лучшем случае общее время задержки с учетом распространения сигнала составляет около 6 секунд. А возможно, и больше. Нет, вождение лунохода хотя бы поначалу со средней скоростью несколько сот

метров в час было выбрано правильно. Как бы ни огорчались сторонники больших — земных — скоростей.

Примерно такие же вопросы посыпались на Георгия Николаевича, когда он вместе со своим замом «по Луне» Алексеем Григорьевичем впервые приехал к руководителю организации, серьезной, крупной, раскинувшей свои филиалы, словно ветви могучего дерева в ряде районов страны. И все эти филиалы были так или иначе связаны с эксплуатацией космической техники. Высокая квалификация специалистов организации, их опыт, здравый взгляд на вопросы надежной эксплуатации многофункциональных наземных систем сомнений не вызывали; именно это и предопределило ее выбор как организации, которая должна была сформировать экипаж для новой необыкновенной машины.

К тому времени еще многое было неясно, на фирме еще шли проработки, но телевизионная система в целом прояснилась, и даже начали получать свое разрешение и некоторые вопросы вождения, пока в чисто теоретическом плане, включая определение численного состава экипажа и распределения в нем обязанностей. Именно тогда и появился новый термин в космической технике — СДУ, расшифровываемый относительно просто — система дистанционного управления, имея в виду, конечно, луноход. Выбор рациональной структуры СДУ, как и любой подобной системы, перерабатывающей значительные массы информации, был далеко не простым делом, хотя бы потому, что система «замыкалась» на человека. С его психикой, свойственной ему реакцией, способностью к анализу и другими особенностями, которыми характеризуется мыслящая личность. А нагрузка на эту личность возлагалась немалая. Именно поэтому к поиску оптимальных критериев, которыми должен обладать член экипажа, своевременно был подключен Институт медико-биологических проблем. Тот самый, через который «проходили» космонавты.

Недавно мне удалось встретиться с несколькими членами экипажа, включая одного из двух его командиров. Эти люди, собравшиеся в большом служебном помещении, с каким-то радостным чувством, дополняя друг друга, вспоминали то удивительное время, как сказал кто-то из них, когда волею судьбы они, и не помышлявшие об этом, стали сопричастными новому космическому свершению.

Прошедшие годы лишь подтвердили важность того, что они делали, и в разговоре с ними чувствовалось, что никакая переоценка ценностей невозможна. Взволнованные воспоминаниями, они как будто становились моложе, и без

особого труда их можно было представить себе сосредоточенно сидящими у пульта управления луноходом.

(Беседа с ними, встречи с другими участниками создания системы вождения и особенно воспоминания Алексея Григорьевича, остроте памяти которого лишь можно позавидовать, помогли мне составить представление о многих событиях, связанных с вождением лунохода. Воспоминания членов экипажа я включил в свой рассказ — они набраны петитом.)

...Совещание началось совсем недавно. Минут двадцать-тридцать. Георгий Николаевич сидел справа от руководителя организации, на которую пал выбор по сформированию экипажа лунохода. Выступал Алексей Григорьевич и рассказывал об особенностях телевизионной системы будущего путешественника по Луне.

Бабакин не очень прислушивался к словам Алексея Григорьевича — он все это знал. Его интересовали эти новые люди. Увлеченные рассказом о луноходе, они нет-нет да и бросали на него, Бабакина, быстрые взгляды. Видимо, он их тоже интересовал как человек, с которым им теперь предстоит работать.

Бабакин всегда был противником количественного подхода при решении кадрового вопроса. Для него было важно не просто довести число сотрудников до штатного комплекта и оправдать тем самым название своей структурной единицы — лаборатории, отдела. Он должен быть уверен, так было всегда, в каждом сотруднике, исполнитель он или руководитель. Слишком многое зависит ныне от человека, его знаний, характера, а в том деле, с которым он сейчас приехал к ним, — и подавно. Смогут ли они «потянуть»?

— Глаза лунохода — две телекамеры. Они работают на ходу, передавая изображение местности, лежащей перед ним. — Алексей Григорьевич подошел к одному из привезенных с собой плакатов, заботливо развешенных в нужной последовательности на стене, и показал на камеры указкой. — Камеры необычны. В основе малокадрового телевидения — длительное запоминание изображения на передающей трубке. И медленное его считывание. — Поняв по возникшему шепоту, что у слушателей появилась какая-то неясность, он сказал: — Происходит нечто похожее на фотографирование. Открывается затвор. Короткое экспонирование. Щелк. Затвор закрыт. Изображение зафиксировано на пленке.

Бабакин в это время думал о том, что вот этих ребят нужно побыстрее забрать на фирму. «Чем скорее они начнут входить в

курс дела, тем будет лучше для них. Сегодня же нужно проверить — подготовлен ли план их учебы... Они должны знать всю машину. Мало будет толку, если они изучат только кнопки — на какую нажимать, когда ехать вперед, а на какую, когда назад. Так дело не пойдет. За каждой кнопкой они должны видеть всю схему, логику всей работы... Значит, пусть посидят и с управленцами, которые почти наизусть могут прогнать любую команду через все цепочки... Значит, учеба. И что еще?.. Пожалуй, нужно продумать весь комплекс наземных испытаний, чтобы они могли поуправлять машиной. Как в реальных условиях...»

«...Как я, в частности, попал в экипаж? Во все филиалы нашей организации, это по запросу вашего КБ, была разослана телефонограмма с указанием отобрать людей, добровольцев, так сказать, в спецгруппу для работы с космической техникой. Просили инженеров — радистов, электриков, автоматчиков, управленцев... Для чего конкретно, где работать — из телефонограммы узнать нельзя было. Но магическая притягательность слов «космическая техника» сделала свое дело. Нас набралось двадцать пять кандидатов, жаждущих нового. Институту медико-биологических проблем, куда нас сначала направили, пришлось с нами крепко повозиться. У них самих не было никакого опыта в части специфики нашей будущей работы, а отбор делать нужно. И вот на наших глазах рождались тесты. Для начала прошлись по «тропе космонавтов» на долговременную и оперативную память, на способность быстрого переключения с одной задачи на другую, на ориентацию в пространстве... И на многое другое. Может, и не все это для нас было нужно. Ну, конечно, проверялось и общее физическое состояние — выносливость, возбудимость... А тут и подоспела специфика — адаптивность зрения, цветоощущение, способность охватить одновременно много данных... Да, а для чего нас готовят, впервые слышали во время проверок. В самом общем виде... Но что такое луноход, узнали только во время этой встречи с Бабакиным. Нас поразили слова, с которыми он обратился к нам: «Вы все успешно прошли медкомиссию. Из двадцати пяти человек вас осталось четырнадцать. Хочу с самого начала предупредить — вам будет трудно, техника, с которой вам предстоит работать, не то что новая, это даже не то слово. Она создается на ваших глазах, и вы станете активными участниками этого процесса. Ну, скажем, как летчики-испытатели высшего класса, которые есть в авиационных фирмах... Но там есть опыт, преемственность, традиция, а мы все делаем с нуля, впервые... Будет трудно. Вам будет трудно, как, кстати, и нам. И ответственность на нас будет одинаковая. Как говорится, синяки и шишки... А вот насчет

«пышек» обещать не могу. Думаю, Героя не дадут. Да и на орден надеяться не нужно... Но вы станете первопроходцами, а такое счастье в жизни выпадает не каждому».

— Система обеспечивает высокую четкость изображения — около четырехсот строк для высококонтрастных объектов. — Алексей Григорьевич продолжал рассказ о телевизионной системе, с которой экипажу предстоит работать. — Кроме этих камер, на борту лунохода есть еще четыре панорамные камеры, почти такие же, как те, которые работали на девятой и тринадцатой «Луне». У этих камер поле обзора очень широкое и исключительно высокое разрешение; используются они лишь во время стоянок... Нужны цифры? — спросил он и, не дожидаясь ответа, сказал — В полной круговой панораме шесть тысяч строк, а в каждой строке — пятьсот элементов. Вот и получается, что угловое разрешение равно шести сотым градуса. Дома прикиньте, — пошутил он, — что можно увидеть с лунохода на разных удалениях. А потом поговорим, кто что надумал. Ладно?

«Когда «Луна-17» благополучно прилунилась, после аплодисментов и поздравлений, подошел Бабакин и спросил:

— Братцы, вы готовы?

— Так точно, — сдерживая волнение, отрапортовал командир.

— Тогда по коням.

Мы заступили на первую в истории космонавтики такую необычную вахту. Георгий Николаевич пододвинул стул и сел рядом с бортинженером... Полученные с помощью телевизионных камер панорамы приблизили к нам далекую, загадочную поверхность Луны. Она простиралась впереди и сзади лунохода, спокойная, относительно ровная, очень похожая на один из участков лунодрома, десятки раз переезженный нами. Георгий Николаевич был сосредоточен и молчалив. Штурман предложил вариант схода аппарата, командир экипажа посмотрел на Бабакина, будто спрашивая разрешения, скомандовал «Сход — вперед!»

Послушный воле человека, луноход медленно, осторожно, словно на ощупь, двинулся вниз по трапу...

«Без лунодрома не обойтись, — по-прежнему кое-как слушая Алексея Григорьевича, думал Бабакин. — На нем ребята должны поуправлять макетом лунохода. Построим его на юге... Солнце, контрастные тени, бездорожье — все, как на Луне. Так. Значит, нужно просить Виноградова выдать требования к лунодрому с учетом всяких там вероятностных рельефных характеристик. Пусть будет не просто нагромождение валунов и кратеров, а все-таки что-то научно обоснованное, — Бабакин усмехнулся своим

мыслям. — С этим ясно. Пора уже по-настоящему приниматься за ПУЛ (еще один совершенно новый космический термин: пункт управления луноходов. — М. Б.). Определить его состав, оснащение, принципы наконец. Пожалуй, уже затянули с этим. Нужно срочно выпустить графики на все это... И программы... И подключить сразу же к ним экипаж).

«Самым трудным в нашей практической учебе оказалось научиться по плоской картинке оценивать объемные характеристики. В частности, расстояние до предметов, расстояние между ними. Без этого мы не могли и думать о безаварийном лунном путешествии, в котором нет ориентиров, позволяющих водителю в обычных условиях хотя бы примерно оценивать расстояние, — столбов, кюветов, ширины дороги и т. д. О том, что дискретность картинки не решает проблемы, наверное, говорить не нужно. Программа работ на лунодроме, в разработке которой непосредственно участвовал Георгий Николаевич, предусматривала в основном постепенное усвоение дальности. Сначала мы водили луноход по размеченным маршрутам, имея возможность сравнивать наши измерения с реальными отметками и постигать свои ошибки. Позднее нужно было выбирать оптимальный маршрут самим. Лишь после того как водители набили руку, к тренировкам был подключен экипаж полностью. Я, да и все мы считаем, что Бабакин очень нам помог в освоении этой сложной техники. У нас сложилось впечатление, что он знал всю работу. (Повторяю слово в слово: «Всю работу». — М. Б.) Он подкупал своей душевностью, расположил нас к себе и показал, что задача вождения лунохода решаема, и в самые трудные времена, когда у нас ничего не получалось, вселял в нас уверенность. Он неоднократно говорил, что нужно самим поглубже вникнуть во все, увидеть за схемами существо, и только когда мы постигнем техническую суть, придет решение. Длительные комплексные тренировки сделали свое дело. Мы научились весьма точно определять расстояния на лунной поверхности перед машиной, глубину лежащих впереди кратеров, ширину трещин, высоту валунов... Привыкли к временным задержкам. Научились в совершенстве управлять луноходом, свободно ориентироваться на лунной поверхности, освоили все бортовые системы и наземную аппаратуру».

— Георгий Николаевич, у меня все. — Алексей Григорьевич закончил рассказ о телевизионной системе.

— Спасибо, садись. Разрешите мне разъяснить ряд моментов. Во-первых, почему мы пригласили «варягов» на это дело? Вроде бы вопрос вождения достаточно престижный, чтобы его не отдавать на сторону. Неужели, вправе спросить вы, у вас самих не

нашлись желающие? Говорю вам по секрету, — для большей доверительности Бабакин понизил голос, — что и у нас на фирме желающих стать водителями хватает. Да я бы и сам, — задорно сказал он, — тоже не прочь, и он, — Бабакин кивнул в сторону Алексея, — конечно, тоже не прочь... Вы должны знать, что вашему появлению здесь предшествовали серьезные споры на разных уровнях. Вопрос о том, кто должен управлять луноходом, стал принципиальным. Летчики, танкисты, шоферы... Вроде бы им ближе это дело... Но на всех специалистов перечисленных профессий, а это вывод однозначный, давит профессионализм. Как показали тесты, эти люди затрачивали огромные эмоциональные усилия на решение простейших, казалось бы, задач вождения. Им трудно было в отсутствие каких бы то ни было привычных ориентиров... Можно было бы, наверное, их и переучить... Но вы знаете, что зачастую человек, сменивший профессию, в экстремальной ситуации подсознательно склонен решать новые задачи на старой основе. — Георгий Николаевич специально объяснил этот вопрос так подробно, он понимал его огромное значение для настроения будущего экипажа. — А раз так, то, решили мы, нужно привлечь людей, знающих специалистов, но не обремененных прошлым опытом. Теперь ясно? И еще. Наверное, у вас не раз возникал вопрос, почему вы здесь в таком количестве? Возникал? Я так и думал. На первый взгляд действительно может показаться, что достаточно одного водителя, ну двух, скажем, сменных. И одного резервного. На всякий непредвиденный случай. А вас вон сколько! Откровенно говоря, мы и сами не очень-то давно разобрались в вопросе о составе экипажа.

Алексей Григорьевич согласно кивнул:

— Мы и сегодня не все еще знаем...

— Точно. Поэтому и не воспринимайте меня как учителя. Мы в первую очередь ваши товарищи, в силу обстоятельств знающие сегодня немного больше.

— Скоро разницы не будет, — обнадежил присутствующих Алексей Григорьевич.

— Поначалу и нам казалось, — продолжал Бабакин, — что достаточно, мол, одного водителя, который, глядя на экран, по телевизионному изображению будет подавать на борт необходимые команды. Потом выяснилось, что при значительных кренах или тангажах машины, поворотах антенна может «потерять» Землю. И сигнал пропадет. Так появился оператор остронаправленной антенны, который, отслеживая эволюции лунохода, изменяет ее положение, обеспечивает тем самым бесперебойную связь. — Георгию Николаевичу, видимо, хотелось

как можно точнее донести до каждого логику появления будущей специальности. Простое перечисление состава, думалось ему, превратит доверительность в назидательность. — Теперь подумаем вот о чем. Допустим, водитель обошел камень. Один, другой объехал, исследуя кратер, а перед ним стоит задача возврата в начальную точку. Сможет ли он сам это сделать? Нет, если время экспедиции ограничено. Да, если ее можно продолжать до окончания века. У водителя свои конкретные задачи, о которых он должен думать все время. Как же быть? Прокладывать маршрут будет штурман. Пойдем дальше. Луноход — сложная машина, и контроль его состояния непростое дело. И осуществляется он с помощью телеметрии. Среди сотни параметров есть такие, без знания которых им управлять просто невозможно. Вспомните приборную доску автомобиля... Оценку состояния проводит бортинженер. Ну а общее руководство, так сказать, должен осуществлять начальник, командир. Вот вам и схема экипажа...

— Конечно, желательно бы ввести в состав экипажа еще и бухгалтера и кассира, — пошутил Алексей Григорьевич, — тогда эта трудовая ячейка приняла бы законченный совершенный вид, но, думаем, Министерство финансов не утвердит в этом случае штаты. Может, для второго лунохода убедим их...

Совещание подходило к концу.

...Пройдет много времени, и луноход выполнит и перевыполнит не одну разработанную для него программу работ. Со временем на космическую вахту встанет «Луноход-2». К навыку, приобретенному на лунодроме, экипаж прибавит опыт, полученный в реальных условиях. И все же каждый рабочий день лунохода, не побоимся этого слова, станет трудовым подвигом.

Сейчас, по прошествии многих лет, с особой силой воспринимается правильность отношения Георгия Николаевича к проблеме вождения лунохода, серьезность ее постановки. «Луноход-1», «Луноход-2» — это не просто ведь длительное существование, исчисляемое многими месяцами, это более пятидесяти километров, пройденных по неизвестности.

Чтобы хотя бы приблизительно понять, в каких условиях приходилось работать экипажу лунохода и особенно водителю, представьте себе, что вы — шофер и ведете свой автомобиль темной-претемной ночью по незнакомой местности и вдобавок по бездорожью. Вы видите впереди себя ровно столько, сколько позволяют фары. И все-таки ваше положение предпочтительнее: ведь вы можете в любую минуту выйти из машины и, как говорится, ногами прощупать путь, чтобы потом ненароком не свалиться вместе с машиной в какую-нибудь яму... Водитель

лунохода не выйдет и не прощупает: он отделен от своей машины огромным расстоянием. И хотя его луноход сию минуту идет по освещенной солнцем лунной поверхности, он видит только ее кусочек — тот, что попал в объектив телекамеры, стоящей на луноходе. Как и земной шофер, он «едет» в кромешной тьме.

Вот она — специфика!

Поняв это, осознаешь, насколько точно был выработан принцип подбора водителя. Действительно, долгое время считалось (да и сейчас считается), что в качестве летчика-космонавта лучше всего использовать летчиков-истребителей, так как эти люди, кроме простого чувства полета, обучены принимать самостоятельные решения в случае возникновения сложных ситуаций. При выборе водителя лунохода этот принцип совершенно не годится. Восприятие информации и ее обработка у водителя лунохода столь необычны, что на эту роль не могут претендовать представители даже близких специальностей. Впрочем, само понятие «близкие специальности» в данной ситуации мало полезно.

Накопленный опыт вождения луноходов раскрыл еще одну сторону процесса управления. Время работы одной смены экипажа ограничивалось всего двумя часами. После этого трудоспособность резко снижалась, а реакция, так нужная в условиях передвижения по неизвестной местности, замедлялась. Эти чисто физиологические сложности потребовали введения в расчет ПУЛа врачей, которые в процессе управления луноходом вели медицинский контроль за состоянием экипажа и в первую очередь водителя, который сидел за пультом и управлял луноходом под недремным оком стражей здоровья.

Словом, это очень трудно — водить луноходы!

Представляет большой интерес мнение самого Бабакина о работе экипажа. Ведь кто, как не он, стоявший у истоков появления этого нового трудового коллектива, мог дать объективную оценку его деятельности. А к тому времени, когда он оценку дал, луноход прошел по лунной поверхности три с половиной тысячи метров, преодолев немало препятствий в виде кратеров, камней, подъемов и спусков. «Луноход-1», ведомый, так и хочется сказать, опытной рукой, шел к намеченной цели!

Вот подлинные слова главного конструктора: «В наземный комплекс управления луноходом входит много различных служб. Среди них основная, ведущая роль по праву принадлежит экипажу лунохода, или, как мы в шутку называем, «сидячим космонавтам». С работой экипаж справляется прекрасно...»

«Оценка нашего скромного вклада в космический эксперимент, которую дал главный конструктор, скрывать не

буду, была приятна. Но нужно быть справедливым: своей работой во многом мы обязаны в первую очередь ему. И это сказано не ради красного словца. Георгий Николаевич, как никто, умел создать правильную рабочую обстановку — здесь и разработка методики нашего обучения, и своевременное подключение нас к испытаниям лунохода на всех этапах, и приобретение навыков управления на лунодроме. Непосредственное участие в создании ПУЛА, определение функций каждого члена экипажа, подключение к управлению полетом «Луны-16» по его инициативе — все это очень помогло нам. Мы не чувствовали себя людьми «со стороны». Георгий Николаевич, а вслед за ним, конечно, и его помощники способствовали тому, чтобы мы в короткое время стали полноправными членами КБ. Во всем мы ощущали его непрестанную доброжелательность. Пример? Вспоминается такой случай. Когда первый раз мы въехали в кратер, случайно, неожиданно для всех, мы немножко растерялись... И поиск нужного решения затянулся. Скрывать не буду, мы ощущали, как говорится, своими затылками дыхание особо нетерпеливых гостей, которых в нашу комнату набилось порядочно. Это нас тяготило, и думать стало совсем трудно...

Не поймите, что я против советов вообще. Грамотный, поданный вовремя совет, конечно же, облегчает жизнь. Но тут особый случай. Почти каждый, ну через одного, двух, имеет автомобиль, и опыт вождения у многих немалый. И каждый считает себя вправе давать советы, находя свой совет, конечно, правильнее, чем совет товарища. И получается, что один говорит: «Давай вперед», другой: «Сначала развернись», а третий... Слушаешь их, голова кругом идет, сосредоточиться невозможно, да и замечания этим людям не сделаешь. Советы-то их от души. Искренние.

И тогда Георгий Николаевич, который все время молчал и только слушал, вдруг сказал: «Прошу всех выйти из помещения. Да-да, — подтвердил он свое решение, заметив, что кое-кто не тронулся даже с места, посчитав, видимо, что его это не касается. — Всех без исключения... Я тоже уйду. Экипаж подготовлен хорошо, и не доверять ему у нас нет оснований. Он справится сам, а произойдет это часом позже или раньше, не принципиально. Прошу!» — он слегка обнял за талию последнего, кто еще оставался в комнате, пропустил его вперед себя и вышел, плотно притворив за собой дверь».

За две недели до того, как грунтозацепы каждого из колес «Лунохода-1» начали чертить на лунной поверхности свой ни на что не похожий отличительный след, газета «Известия», согласно установленному порядку, опубликовала на своих страницах список кандидатов в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты АН СССР на предстоящих выборах. В списке кандидатов в члены-корреспонденты по отделению механики и процессов управления значился Бабакин Георгий Николаевич, доктор технических наук.

Два года назад он уже был в списке кандидатов... Любопытный это был список, напечатанный 9 ноября 1968 года. Шестым по алфавиту кандидатом по тому отделению — Бабакин Георгий Николаевич. И все. Ни ученой степени, ни ученого звания... Просто: Бабакин Георгий Николаевич. Во всем списке, занявшем полторы газетной полосы, он один представлен так — только фамилия и имя-отчество. Это случается, вероятно, не часто. Сейчас трудно сказать, почему тогда его не избрали, но факт остается фактом: Георгий Николаевич дважды баллотировался в члены-корреспонденты АН СССР и был избран только со второго раза в числе шести из шестидесяти одного кандидата по отделению механики в конце ноября 1970 года, когда «Луноход-1» уже колесил по Луне.

Говорят, что академик В. П. Глушко поздравил Г. Н. Бабакина так:

— Вы въехали в академию на луноходе.

Борис Викторович Раушенбах, встретив в эти дни Бабакина, подошел к нему и нарочито серьезно, без улыбки, сказал:

— А я вот, Георгий Николаевич, вас не поздравляю...

— Это почему же? — подыгрывая ему, спросил Бабакин.

— Перегружаетесь вы сильно, — пожимая Бабакину руку, ответил Борис Викторович. — Нельзя так...

— Ну не буду больше. Честное слово, больше не буду.

Это было, конечно, шутливое заверение, потому что он уже не мог жить по-другому. Да и весь тот огромный объем работы, который он возложил на себя, не мог обеспечить ему даже относительно спокойной жизни. К нему, наконец, пришло признание. А это, я уверен, еще больше питало его неумную натуру, заставляло его относиться к себе еще строже и требовательней.

Судите сами. Вслед за доставкой лунного грунта, которая стала сенсационным космическим свершением, — луноход.

Между ними временная разница всего лишь два месяца. За такое немислимо короткое время появились два принципиально новых автоматических аппарата, два подлинных чуда автоматики, в конце XX века, пресыщенного научными сенсациями, удивившие мир. Обе станции — это триумф автоматики. И как они неотделимы друг от друга, так они неотделимы и от Георгия Николаевича Бабакина.

Мировая наука исключительно высоко оценила новый советский космический эксперимент и выбранную учеными Советского Союза методику исследования Вселенной с помощью автоматических средств.

Советский луноход получил всемирную известность, а само слово «луноход», как и слово «спутник», отныне прочно вошло в словарь всех языков мира.

«Луноход-1» — этот «удивительный робот», «неутомимый труженик», как называют его, — проделал огромную работу по изучению Луны.

За одиннадцать лунных рабочих дней от него было получено более двухсот телевизионных панорам и свыше двадцати тысяч снимков лунной поверхности. В двадцати пяти точках, лежащих на трассе движения, проводился анализ химического состава лунного грунта, результаты которого позволили сделать определенные выводы о происхождении реголита и об изменении химического состава в зависимости от морфологических особенностей исследованных участков, а в пятистах точках измерялись физико-механические свойства поверхностного слоя лунного грунта. Этими исследованиями покрыты восемьдесят тысяч квадратных метров поверхности Луны.

Последние работы, в которых участвовал Бабакин, и особенно работы по лунным автоматам второго поколения, способствовали дальнейшему росту его научного и технического авторитета. Уже не отдельные удаи, а целая система удач характеризовали его деятельность. Теперь Бабакина знали, с ним хотели работать — ученые предлагали оригинальные эксперименты, конструктора — оснащение. Повышалась отдача от каждого последующего космического эксперимента. И от запуска к запуску рос и он, главный конструктор станций. От фрагментарных, пусть даже узловых вопросов к постановке общей задачи, решению проблемы в целом — вот диапазон его интересов, который становился все шире и шире. Охватить всю проблематику целиком, найти ее слабые звенья и сделать задачу «равнопрочной» — это требовало от него титанического напряжения. При том, что предлагаемое им решение обычно подвергалось всестороннему обсуждению, критике, и после одобрения, а иногда только лишь обсуждения

должно было стать законом для КБ. Решением обязательно понятным, а потому и выполнимым, хотя иногда оно могло и идти вразрез с чьими-то, пусть даже выстраданными суждениями. «Технический демократизм» отнюдь не исключает единоличия в принятии решений.

Проектные работы по станциям «Марс», запуск которых намечался на семьдесят первый год, начались, как обычно, по неписаному, но уже установленному жизнью порядку — с совещания у Георгия Николаевича Бабакина. Он поставил задачу в целом, без излишней детализации и конкретизации.

Он говорил примерно так:

— Так вот, братцы, лететь нам на Марс! На Луну и Венеру попробовали, теперь надо и к Марсу подобраться. Загадок там очень много. Не меньше, чем на Луне или Венере. Задача эта, как вы должны понимать, будет очень сложной. Так что спокойной жизни не ждите. Я общался (Георгий Николаевич, как вы помните, говорил обычно: пообщался. — М. Б.) с главными конструкторами основных систем и получил от них заверения в самом горячем участии в наших делах по Марсу.

Бабакин произнес все это с присущим ему оптимизмом и воодушевлением. Хотя он, конечно, прекрасно понимал, что для создания таких сложных станций, как «марсы», одного горячего участия окажется явно недостаточно. Весь опыт работы показывал, что когда по-настоящему трудно (а так, конечно, будет, и не один раз), то все участники наших общих дел станут единым многоголовым и многоруким организмом, способным решать большие и сложные задачи. А это потребует гораздо большего, чем просто «горячего участия».

В общем, этап проектирования начинался как обычно, но сложность и новизна задачи ставила вопросов больше, чем можно было на них получить ответов.

Всегда ответственные работы начинались с вопроса «Как строить мост? Вдоль или поперек? (с легкой руки Георгия Николаевича эта фраза стала популярнейшей поговоркой на фирме).

В зависимости от конкретной ситуации этот шуточно-риторический вопрос мог быть приложен к различным сторонам творческой деятельности. Теперь же под «мостом» понималась схема марсианской экспедиции, от выбора этой схемы зависела прежде всего конструкция самих станций.

Пролетные аппараты, спутники Марса, посадочные станции, их различные сочетания — вот, по сути дела, весь космический арсенал, которым гипотетически могли распоряжаться проектанты. И понять, на какую космическую ступеньку в

изучении Марса можно будет подняться на этот раз, было очень и очень нелегким делом.

Определяющим фактором, исходной предпосылкой к проектированию стали, конечно, научные задачи, которые должны были быть решены «марсами» в ходе полетов. Этих задач было великое множество, и все они были важными и нужными. Значение их как для изучения самого Марса, так и для понимания фундаментальных вопросов современной планетологии огромно. Температура, давление, химический состав атмосферы и распределение этих параметров вдоль поверхности планеты и по высоте, температурные характеристики самой поверхности и подповерхностного слоя планеты, изучение рельефа марсианского ландшафта, его физико-механических свойств, фотографии поверхности — вот лишь часть обширного рабочего плана для будущих «марсов».

Анализ показал, что исполнителями программы должны были стать искусственные спутники далекой планеты и спускаемые аппараты.

Целесообразность исследований Марса с орбиты искусственного спутника определялась тем, что эта планета окружена атмосферой, которая в отсутствие пылевых бурь прозрачна для изучения ее поверхности в широком диапазоне волн, в том числе и оптических. Длительные наблюдения с орбиты спутников за поверхностью Марса давали возможность изучать не просто большие площади поверхности, но и наблюдать картину их изменений, вызванную так называемыми сезонными явлениями. Искусственный спутник Марса, оснащенный научным оборудованием, превращался в лабораторию, благодаря этому повышалась чувствительность измерительных систем, точность измерений, возросла длительность непосредственных исследований.

Вместе с тем исследование атмосферы вблизи поверхности планеты, измерение ряда величин, характеризующих и атмосферу, и породы, слагающие поверхность, можно было выполнить только с помощью спускаемых аппаратов. Эти данные в значительной степени дополнили бы результаты, полученные благодаря спутникам.

Столь близко Марс еще не изучался. До сих пор его изучали лишь с Земли и следили за ним лишь с пролетных траекторий.

Словом, работа предстояла сложная, просчеты в технических решениях, даже незначительные, могли перечеркнуть годы труда многих коллективов.

В общем, выбор метода исследования — это ответственнейший этап.

Но были и другие «мосты». Представьте себе, что все продумано правильно и выбрана схема, состоящая, к примеру, из спутника и спускаемого аппарата, а как доставлять их к планете? На одном носителе или на разных?

Где взять такие весы, которые бы точно могли определить, в каком из возможных вариантов больше достоинств, а в каком меньше? А ведь достоинства по своей «абсолютной» величине тоже неодинаковы, как, кстати, и недостатки. Один носитель — значит, экспедиция, конечно, дешевле, чем если их два, по одному на каждый вид марсианского аппарата. Это достоинство? Безусловно, но... Случись что-либо с носителем — гибнут сразу два аппарата. На одно достоинство одновременно два недостатка — так выходит?

При одном носителе (двух дублирующих пусках) станции, в состав которых входят спутник и спускаемый аппарат, будут абсолютно идентичны. Значит, еще одно достоинство. Но спутник и спускаемый аппарат в этом случае имеют какие-то весовые ограничения. Снова та же ситуация — на один плюс сразу два минуса... А может быть, и нет, если в отведенный вес «укладываются» и сама конструкция и все ее системы.

На чем же остановиться? Однозначных ответов не было. Каждое решение требовало конструктивных проработок, расчетов, объективных доказательств.

Стремительно неслось время, и хотя говорят, что «время — лучший лекарь», жизнь КБ этого не подтверждала. Скорее наоборот, страсти вокруг каждого из возникавших вопросов разгорались. Новизна решаемой задачи не способствовала сглаживанию противоречий.

И вот однажды Георгий Николаевич собрал у себя тех, кто занимался непосредственно «марсами».

В кабинете было как-то уж очень светло. Проникавший через приоткрытые фрамуги свежий воздух слегка охлаждал и оставался против обыкновения прозрачным. Наверное, Бабакин, решили собравшиеся, очередной раз бросил курить...

— Я собрал вас, чтобы познакомить с одним документом, который, как мне кажется, будет интересен всем.

Он взял несколько листов бумаги, лежавших перед ним на столе, и прочитал:

— Основные положения на разработку автоматических станций для исследования Марса...

Бабакин стал читать, изредка поднимая глаза от бумаги и оглядывая сидящих. Каждый параграф этого документа, а их было не так уж и много, содержал четко сформулированную и законченную мысль по какому-то важному вопросу

проектирования. Казалось, в «Основных положениях» было предусмотрено все, что в течение долгого времени волновало тех, кто занимался проработкой «марсов». В них нашли отражение почти все принципиальные вопросы. Теперь стали понятны частые посещения Главным отделов, вызовы к нему, споры и придирчивая, как многим казалось, его дотошность и внимательность к деталям.

Чтение закончилось, в кабинете наступила тишина, лишь чертеж с компоновкой одного из вариантов станции шелестел под дуновением ветерка.

— Да говорите же, не молчите! — Георгий Николаевич встал, подошел к письменному столу, выдвинул верхний ящик, порывлся в глубине его, вытащил оттуда пачку «Новости», видимо, припрятанную для особого случая, достал из нее сигарету, чиркнул цилиндрической зажигалкой и жадно затянулся. И поплыли по кабинету привычные волны табачного дыма. — Я это написал. Ругайте, критикуйте меня, но в основном нужно сделать именно так: спутник и спускаемый аппарат вынести на одном носителе, автономную систему навигации и бортовую вычислительную машину, безусловно, ставить — перспективность их сомнений не должна вызывать, диаметр антенны ограничить примерно тремя метрами...

Главный конструктор вызывал «огонь на себя».

Прежде в большинстве случаев к нему старались приходить если не с полностью согласованным мнением по всем вопросам какой-то конкретной темы, то хотя бы с общими взглядами по вопросам, имеющим первостепенное значение.

Сейчас ситуация существенно отличалась: он сам, главный конструктор, создал документ, который и определил основные технические решения космического эксперимента.

Проектирование «Марса», последней станции, которая создавалась с участием Бабакина, — еще одно свидетельство зрелости главного конструктора, его возросшего умения подняться от частных вопросов до глобальных проблем, понять их взаимосвязь и найти правильные решения, отвечающие не только сегодняшнему дню, но и перспективе.

«Марс-2» и «Марс-3» достигли окрестностей планеты через четыре месяца после внезапной, неожиданной смерти Георгия Николаевича, начав свой почти пятисотмиллионнокилометровый путь еще при его жизни.

27 ноября 1971 года от станции «Марс-2» отделилась капсула и совершила посадку на Марс, а сама станция в этот же день стала его искусственным спутником. 2 декабря спускаемый аппарат станции «Марс-3» впервые в мире совершил мягкую

посадку на поверхность красной планеты и осуществил оттуда первую радиосвязь с Землей.

В этом космическом эксперименте были успешно реализованы принципиально новые инженерно-конструкторские решения. Вывод станции на орбиту спутника Марса с помощью системы автономной навигации, мягкая посадка на поверхность планеты, осуществленная комбинированной системой, состоящей из аэродинамического конуса, «тормозящего» спускаемый аппарат в разреженной атмосфере Марса, парашюта, делающего то же самое, только ниже, и, наконец, двигателя мягкой посадки, включаемого непосредственно вблизи поверхности, передача сигнала с поверхности планеты ретрансляционным методом по линии «спускаемый аппарат — искусственный спутник Марса — Земля» — вот далеко не полный перечень разработанных и внедренных новшеств...

Все это позволяет подойти к оценке марсианских станций с высшими мерками.

За всеми лунными, венерианскими и марсианскими аппаратами тех лет видится их главный конструктор Бабакин, научный и технический руководитель. С ним рядом трудились люди, которые полностью отдавали себя, не считаясь со временем и трудностями, решению задач покорения космических просторов. И не будь их самопожертвования и безграничной отдачи, не было бы и самих станций. Это отлично понимал Георгий Николаевич.

Однажды он сказал так: «В нашем коллективе трудятся настоящие энтузиасты. И мне думается, что на космических предприятиях должны работать люди, одержимые идеей завоевания космоса, не считаясь со временем, постоянно болеющие за общее дело».

Я думаю, что у него были все основания и право давать оценку деятельности как коллективу в целом, так и отдельным его представителям. И дело здесь не столько в его должностном положении, сколько в чисто человеческих качествах, которыми он отличался: в простоте отношений, в развитом чувстве внимания к людям, с которыми он общался, а общался он, без преувеличения, с большинством сотрудников КБ, в той необыкновенно располагающей обстановке, которую он произвольно создавал при встречах.

Коллектив для Бабакина всегда значил много. Он знал, что при современном уровне техники один человек, пускай умнейший, талантливейший, вне коллектива беспомощен и слаб. Он так хорошо об этом написал в письме к сыну: «Никогда не забывай окружающих тебя людей и помни, что ты один, как бы умен ты ни был, ничего сделать не сможешь без коллектива. Кустари-самоучки, которые в одиночестве умели «ковать блох», ушли в область предания. Моя и будущая твоя профессия предусматривают слаженный труд больших коллективов, состоящих из людей разных профессий. Мы должны найти свое место в коллективе вне зависимости от занимаемого положения и добиться признания стоящих рядом людей. Человеческое отношение к людям и хорошая квалификация обеспечат тебе признание, ты будешь нужен обществу, а это — главное».

Он сам был таким.

В основе бабакинского метода руководства в периоды, когда фактором в решении задачи становилось время, лежало преодоление всех иерархических преград, отделяющих его от исполнителя или держателя необходимой информации. А таких

периодов, кстати, было немало. Можно спорить о правильности такого стиля, но быстрое действие, которое было его девизом, и широкая эрудиция требовали именно этого — он не мог терять времени на то, чтобы «полезный» сигнал приходил к нему с запаздыванием: ведь запаздывание означает не только потерю драгоценного времени, но и, случается, искажение сигнала.

Благодаря такой живой связи каждый, с кем ему доводилось общаться, становился для него конкретным человеком, со своим характером, мышлением, особенностями... А как это важно! На всех ступенях иерархической лестницы, по которой Бабакин медленно поднимался вверх, он все больше и больше убеждался, как много значит каждый отдельно взятый сотрудник, какой бы он пост ни занимал, для общего дела. Наконец, а это тоже очень важно, он не с чьих-то слов, а на своем личном опыте не раз ощущал, какие горы может свернуть человек, если задача не просто формально доведена до него, а объяснена ее значимость. Тогда исполнитель чувствует себя нужным, осознает свою ответственность, он старается выполнить порученное ему дело наилучшим образом. Ну а непосредственное общение с руководством, конечно же, всегда импонирует исполнителю.

Общение с широким кругом людей было органично для Бабакина всегда, но оно стало особенно значительным, когда он стал главным конструктором, хотя в жизни нередко бывает как раз наоборот.

А непосредственное вовлечение молодых людей в творческий процесс оказывало огромное влияние на всю их последующую деятельность. Я бы мог привести десятки примеров, подтверждавших эту мысль, но ограничусь несколькими.

«Я тогда работал в КБ всего два года, считался молодым специалистом, — вспоминает конструктор Борис Лебедев. — Георгий Николаевич тогда был еще заместителем Главного. По управлению. И вот как-то мне поручили проверить, komponуются ли новые блоки одной из систем в проектируемом объекте. Я поработал с полученными габаритами, убедился, что они не совсем устраивали нас по своей конфигурации, уточнил что нужно, подготовил письмо в смежную организацию с просьбой рассмотреть теперь уже наши предложения и принес все на подпись Бабакину.

Когда я зашел к нему в кабинет, а секретарь ему тогда не полагался, то увидел, что он погружен в чтение какого-то толстого тома. Я хотел выйти, чтобы зайти позже. Но поздно — он увидел меня и спросил:

— Что у вас?

Я объяснил.

— Все размеры правильны? Вы все проверили?

— Да, — ответил я не дрогнувшим голосом. А что я мог сказать иначе? — Да, — повторил я.

Он быстро взглянул на чертежи и подписал все, что я принес.

Я вышел из кабинета весь в сомнении: как же он мог так вроде легкомысленно подписать такой важный документ? Это противоречило моим, правда, еще неглубоким, жизненным понятиям. Я тут же бросился к себе, чтобы еще раз тщательно проверить габаритки. «А вдруг в них все-таки вкралась ошибка?» — эта мысль буквально жгла меня, не давала дышать спокойно. Проверив все тщательнейшим образом, я убедился, что опасения мои не обоснованы. И ошибки, слава богу, нет.

С тех пор у меня резко изменилось представление о моей личной ответственности. И вот уж сколько лет я работаю, а тот день помню — он стал переломным. Да и не только у меня был такой день...

Геorgia Николаевича отличала какая-то необыкновенная простота взаимоотношений, которая всегда устанавливалась там, куда он попадал. Иногда было просто удивительно, как легко и непринужденно он разговаривал с людьми совершенно различных должностных уровней. Он звонил в самые высокие инстанции и без извинений и оговорок приступал к беседе сразу же, лишь представившись, — он был уверен, что его воспримут именно так, как ему было нужно — по-деловому. Но в случаях, казалось бы, ординарных, мог и пожертвовать своими личными планами. Слово тому же Лебедеву.

«Уже несколько лет, как Геorgia Николаевич руководил КБ. Случилось так, что как-то ближе к концу рабочего дня он вызвал начальника отдела, в котором я работал, и меня. Посоветоваться по какому-то вопросу. Попасть к Бабакину всегда было интересно, поучительно и желанно. Но в этот раз я особой радости не испытывал: к несчастью, на этот день у меня были билеты во МХАТ. Какое уж тут обсуждение, если день на исходе и до начала спектакля остается не так уж и много времени... Тем более что билеты у меня, а предупредить жену, с которой встреча была оговорена заранее, я уже не мог. «Вот попал», — мысленно огорчился я. И на вопросы Геorgia Николаевича отвечал вяло, скомкано... Мысли были заняты другим. Геorgia Николаевич почувствовал, что здесь что-то не так. Он спросил:

— Борис, что с тобой?

Я помялся и, не придумав, что соврать, честно говорю, что у меня билеты в театр на... и так далее.

Бабакин улыбнулся:

— Что же ты молчал? Это же такой замечательный спектакль.

Я его тоже недавно смотрел, и он мне очень понравился... Знаешь что? Поезжай немедленно. Успеешь? — спросил он.

— Если поднажму, — вставая со стула, ответил я, еще не веря в чудо, — то должен успеть.

А он добавил:

— Если так, давай быстро, — и, увидев мой несколько растерянный взгляд, произнес: — Соберемся завтра в это же время».

А вот другой пример работы с молодыми специалистами, приходящими впервые на производство. Сначала вопрос — найдется ли, как вы думаете, хоть один человек, который не скажет: «Молодого надо опекать, ему нужно помочь вписаться в коллектив?» И так далее... А что зачастую получается на деле? Красивые фразы иногда становятся пустыми декларациями. И вовсе не потому, что старые производственники плохие люди. Нет. Более опытному товарищу проще многие вопросы решать самому, чем долго и нудно объяснять, да еще опасаться, что будешь понят неверно, и в итоге все придется переделывать. Работа с молодыми требует огромного внимания и понимания ее значения. И как важно, если у ветерана, и в первую голову у руководителя, есть к этому вкус! Тогда и все нижестоящие звенья будут работать как надо.

Георгий Николаевич был очень внимателен к тем, кто только-только начинал свой трудовой путь. Нет сомнения в том, что тут дело не только в его изначальной доброте. Убежденный в том, что своим нынешним положением он во многом обязан людям, встречавшимся на его жизненном пути, теперь он так выплачивал долг — добром за добро. Он поддерживал талантливую молодежь, всегда относился с уважением к дерзающим, творческим ребятам.

Несмотря на огромный дефицит личного времени, он часто сам брался за руководство дипломниками, приходящими в КБ. И относился к этой ответственной добровольно возложенной на себя обязанности далеко не формально.

Один из бывших его подчиненных, ныне кандидат технических наук Владимир Асеев вспоминает:

«Нас, группу дипломников человек 15–20, впервые пришедших в КБ, Георгий Николаевич принял очень приветливо, с каждым поздоровался за руку, представился сам и после того как мы, чувствуя себя весьма робко, уселись на кончики стульев, боясь от волнения шелохнуться (как же, нас принимает сам Главный!), рассказал нам о коллективе, в котором после окончания института мы будем трудиться, о его традициях. И о заданиях, которые получила фирма. Он сказал, что не может

допустить, чтобы дипломы носили отвлеченный, не прикладной характер. «Мы знаем, — сказал он, — что бывают случаи, когда дипломы пишут лишь бы защититься. Мы так не хотим». Он объяснил свою позицию тем, что предстоящие задачи настолько сложны и масштабны, что нужно сделать не просто дипломы, а дипломы, накрепко связанные с будущей работой. «Конечно, это труднее, — говорил Георгий Николаевич, — но в этом случае время вашего выхода на режим будет сокращено». Так, конечно, и получилось... Я попал сразу же под начало к нему — он сам взялся руководить моим дипломным проектированием. У меня это вызвало, по-честному, двойственное чувство. С одной стороны, руководитель — Главный... Это не шутка. А с другой... Разве хватит у него на меня времени? Тему проекта он предложил наисовременнейшую, такую, о которой можно только мечтать, — «Посадка на Марс». С тех пор уже отлетало шесть «марсов», а тогда... тогда до них было далеко, а опыта никакого. Ведь «Марс-1» запускался еще в шестьдесят втором году. Когда я еще в школе учился.

Руководя мной, Бабакин сам искал пути построения будущего эксперимента. Тогда-то он и настоял, хотя это было для меня труднее, не просто на обсчете какой-то конкретной схемы, посадки, а на рассмотрении возможных вариантов и особенно на дотошном анализе достоинств и недостатков каждого из них. «Только объективный анализ, — однажды сказал мне Георгий Николаевич, — поможет избежать непоправимых ошибок в будущем. И разочарования», — добавил он задумчиво.

Этот урок мне запомнился.

Несмотря на страшную загрузку, Георгий Николаевич уделял мне достаточно времени. И постепенно мои опасения о том, что он будет руководить мной формально, развеялись. Встречи происходили у него в кабинете по вечерам. Часов в семь-восемь. А в десять примерно он вызывал машину, брал с собой и меня, и по дороге еще продолжалась беседа.

Я уже точно не помню когда, но Георгия Николаевича какое-то время не было в КБ — он улетал в очередную командировку, и я без него сделал главу о динамике снижения спускаемого аппарата в атмосфере Марса, для участка километров 10–50 над поверхностью планеты. Мне казалось, что мой вариант решения прост, удобен — в общем, верх совершенства и что Георгий Николаевич должен, когда я расскажу ему о нем, просто ухватиться за него. Еще бы, я решил труднейшую проблему — намного снизил скорость снижения аппарата, до величины, на которой основной парашют уже может раскрыться гарантированно, безотказно. А достиг этого я просто — за счет

удлинения, так сказать, тормозного пути. Если не вдаваться особенно в технику.

Георгий Николаевич слушал мои доводы внимательно, изредка покачивая головой. Я воспринимал это как одобрение и говорил, говорил...

— Стоп, — вдруг прервал он меня. — Давай рассуждать вместе.

Я кивнул в знак согласия.

— Для того чтобы удлинить путь, ты используешь подъемную силу аппарата, этого ты достигаешь заведомо несимметричной его центровкой. Так?

— Точно.

— А я предлагаю тебе симметричный аппарат и обычный баллистический спуск в атмосфере.

— Не понял.

— А ты слушай: нужная для раскрытия парашюта скорость обеспечивается... обеспечивается... ну?.. — Он играл со мной, как кошка с мышкой. — Ну?..

Я лихорадочно думал. И так меня подмывало сказать тривиальную студенческую фразу «Мы этого не проходили». Но это было бы, конечно, не очень честно — наверное, проходили...

— Не знаю, — выдал я. Моя стройная глава трещала по швам.

— Так знай сам и передай товарищу, — пошутил он, — что этого можно достигнуть уменьшением угла входа аппарата в атмосферу планеты. — Он выдержал паузу. — Теперь понял? Ну так в чем главный недостаток твоей гениальной идеи? — Бабакин встал из-за стола, подошел ко мне и внимательно посмотрел.

— В том, что тепловые потоки при более длинном тормозном пути будут, конечно, больше, значит, теплоизоляцию нужно ставить толще. — Я уже все понял. — Это уменьшит вес полезной нагрузки. — Меня просто понесло. — Нет, выгоды в моем варианте нет, — согласился я.

— У тебя зачетка с собой? — спросил Георгий Николаевич. — Пятерку не поставлю, а о четверке договориться можем.

Главу пришлось переделать полностью.

На защите Бабакин не был — уезжал на пуск, по-моему, одной из «лун», но когда вернулся, в первый же день вызвал меня, извинился, что «так получилось», и поздравил... И сразу же со мной, свежее испеченным инженером, заговорил об одной конкретной проблеме, связанной с посадкой разрабатываемой станции. Будущего «Марса-3». «Надо подключиться к этому делу», — сказал он. Я ответил, что мое непосредственное начальство, в подчинение которого я попал, уже выдало мне все

нужные команды. И что вот уже дня три-четыре, как я тружусь именно над этим.

— Ну и отлично! — воскликнул довольный Бабакин. — Дерзай, голуба!»

Вовлечение молодых людей, да и не только молодых — всех сотрудников в творческий процесс, доверие, оказываемое им, наконец, просто товарищеское отношение — все это характерные приметы психологического климата, царившего в коллективе.

Говорят сотрудники КБ.

— Он никогда никому не навязывал своего мнения, выслушивал любое предложение. Не запрещал думать каждому по-своему.

Поддерживал «борьбу идей» и любил, когда идей много, поскольку, считал он, сложные задачи можно решить только тогда, когда идей достаточно.

— Самолюбие никогда не мешало ему менять решения. Если доказывалось, что предложенное им решение нужно отвергнуть, а принять другое, высказанное, к примеру, его подчиненным, он не только не обижался, но и не высказывал никакого недовольства. Наоборот, он еще больше уважал человека, сделавшего толковое предложение.

— Бабакин создал исключительную атмосферу творческого энтузиазма, приподнятости и желания наилучшим образом решить поставленные задачи.

— Ему была свойственна высокая инженерная интуиция и способность буквально на лету оценивать свежие и оригинальные идеи. Он мог развивать и трансформировать их в интересах проекта в целом. Не следует думать, что все что он делал, шло от природы. Нет. Он очень много работал — раньше всех приходил на работу и позже всех уходил.

— Гибкость и целеустремленность, смелость принимаемых решений, талант, в основе которого огромный труд, дружелюбие, увлеченность работой — вот черты, присущие Бабакину.

— Георгий Николаевич мог не любить человека, очень редко такое бывало, но к мнению его все равно прислушивался. Он обладал неоценимым качеством — сразу улавливал хорошую мысль.

— Работать с Георгием Николаевичем было очень интересно... Замечательной чертой его характера было то, что сам он работал не считаясь со временем, все свои силы и знания отдавал делу, и невольно окружающие люди подчинялись его инициативе, признавали его старшинство.

— Занимая пост главного конструктора, Георгий Николаевич всегда оставался добрым и чрезвычайно отзывчивым человеком,

простым и доступным, И в служебной, часто очень напряженной обстановке ценил юмор, хорошую шутку... А каким отличным рассказчиком был! Как легко завоевывал расположение аудитории любого возраста!

— Он умел внимательно слушать подчиненного, спорить с ним, спорить на равных.

— Дружелюбно настроенный человек, он умел создать вокруг себя хорошее настроение.

— У Георгия Николаевича, человека в высшей степени интеллигентного, эрудированного, была склонность к употреблению слов, которые в устах другого непременно звучали бы вульгарно, несолидно, а вот у него — нет, они как-то вязались с его общительностью, живостью, экспансивностью. Он говорил: «Не бойсь», «голуба», «абы как-нибудь», «пообщаться», «американе» (вместо американцы), «не будь святее папы», а мы вовсе не замечали нарочитости этих словечек, наоборот, они даже делали общение с ним, если хотите, доверительнее, сердечнее...

— Георгий Николаевич Бабакин не был упрямым в мелочах, но был настойчив в главном. При решении технических вопросов он не стремился выявить мнение большинства. Он знал, что мнение большинства зачастую может привести к уже известному шаблону — отдельные мнения интересовали его гораздо больше. Участие в технической дискуссии помогало ему разобраться в вопросе и принять необходимое решение.

— Он мне весь нравился и трудно что-либо в нем выделить.

— Любил беззлобно подковырнуть выражением «мы — серые». Но если кто-то в своем вопросе разобрался недостаточно, мог и рассердиться.

— Бабакин был как-то творчески свободен, умел стать выше «бумаг».

— С Георгием Николаевичем было легко работать — он обладал авторитетом интеллекта и, что важно, не подавлял собеседника, умел слушать.

— Для принятия решения нужна информация. Откуда он ее черпал? Одним из основных источников являлось общение с ее первоносителями: специалистами, инженерами, конструкторами, с низшим и средним руководящим звеном. Тогда ему становились виднее возможности той или иной системы, агрегата, перспектива их развития.

— Он мог, сказав свое излюбленное «э, голуба», начать на любом важном обсуждении объяснять непонятное молодому специалисту, считая это для себя не зазорным, а для собеседника — полезным.

— Заряжая всех деловитостью, Бабакин действовал

энергично, но не прямолинейно, а с учетом обстановки, настроения, психологии.

— Иногда можно было подумать, что Бабакин слишком увлекается импровизацией, но дальнейшие его разъяснения всегда подтверждали их доказательность. Когда же он строил рассуждения на ошибочных посылках, то умел признать это, как только становилась ясной его неправота.

Вот такой это был человек...

И мне думается, что годы не властны над памятью о нем, пока живут и здравствуют люди, знавшие его лично.

Глава третья

Память

Огромная роль отечественной космонавтики нашла отображение в современной карте обратной стороны Луны. Имена С. П. Королева, Ю. А. Гагарина присвоены двум гигантским кратерам. Ряд кратеров назван именами наших современников — советских космонавтов и американских астронавтов.

На карте обратной стороны Луны, почти в центре ее, недалеко от кратера, названного именем Циолковского, находится кратер, носящий имя Бабакина. Координаты этого лунного образования: 21° южной широты и 123° восточной долготы. Решение о присвоении ему имени видного советского конструктора было принято XV ассамблеей Международного астрономического союза (МАС), состоявшейся в австралийском городе Сиднее в 1973 г.

Изучение района Марса, сфотографированного в 1974 году станциями «Марс-4» и «Марс-5», позволило выявить наиболее заметные объекты марсианского рельефа. В соответствии с принятыми правилами обнаруженным образованиям были даны названия. Так, теперь уже и на карте Марса появился кратер Бабакина с координатами 36° южной широты и 71° западной долготы. На дне кратера находится куполообразная структура, имеющая в основании диаметр около двенадцати километров.

Кратеры, носящие имя Бабакина, — это навечно запечатленная благодарная память о человеке, под руководством которого были созданы автоматические устройства, позволившие принципиально по-новому исследовать Луну, Венеру, Марс.

Эти совершенные космические аппараты были показаны на крупнейших международных выставках, их видели многочисленные посетители выставок во Франции, ГДР, ФРГ, Венгрии, Болгарии, Югославии, Италии, на Кубе, в Польше, США, Финляндии, Швеции и Англии.

Международная общественность по достоинству оценила вклад советской науки и техники в изучение космического пространства.

За словами «вклад советской науки и техники» стоит труд конкретных людей. Прежде всего велик личный вклад Георгия Николаевича Бабакина. Но залог успеха состоял в том, что он был не один: рядом с ним всегда работали единомышленники — товарищи, друзья, помощники, руководители, каждый из них в полной мере чувствовал свою личную сопричастность ко всем начинаниям и свою ответственность за порученное дело так же обостренно, как и Бабакин. И поэтому все коллективы, в той или

иной степени принимавшие участие в создании автоматических станций «Луна», «Венера», «Марс», составили равноправное содружество энтузиастов. И этому содружеству оказались по плечу сложнейшие научные и технические задачи. В таком дружном объединении творческих усилий и заключалась та сила, которая позволяла преодолевать временные барьеры и укладываться в сроки, казалось бы, невозможные.

В. Губарев в книге «Конструктор» вложил в уста своего героя, известного создателя ракетно-космических систем, академика Янгеля такие слова: «Я всегда считал, что главный конструктор — это десятки людей: от моих заместителей до рядовых работников КБ и завода». Это абсолютно верно, ибо на самом деле главный конструктор — не одиночка, пусть талантливейший, умнейший. Нет, не одиночка!

Главный конструктор при всех личных достоинствах есть еще и воплощение мысли и труда многих членов коллектива. Поэтому, говоря о делах главного конструктора, нужно помнить — мы говорим о делах коллектива...

В том, что каждая станция, стартовавшая уже после Бабакина, стала новой вехой в изучении космоса, — огромная заслуга людей, успешно продолжающих дело, которому он служил. Но они и новые доказательства его таланта ученого и инженера. Таланта конструктора. В созданных под его руководством аппаратах были заложены возможности для дальнейшего совершенствования, и этим они как бы надолго определили пути и средства космических исследований.

Академик Георгий Иванович Петров, встречавшийся с Бабакиным в качестве первого директора Института космических исследований Академии наук СССР, оценивает его деятельность так:

— Георгий Николаевич принимал достаточно смелые решения... Он был близок к оптимальному понятию главного конструктора.

И дальше:

— Кем был Георгий Николаевич? Ученым? Инженером? В Академию наук издавна избирались и инженеры-практики. Примеры? Хотя бы тот же Туполев... Ученых трудов не писал, но академик был авторитетный. По моему разумению, Бабакин был ученым инженером. Точно, ученым-инженером. Через дефис. Он представлял себе дело с разных сторон, обладал широчайшим кругозором и сам превосходно разбирался во многих вопросах, в частности в вопросах управления... С этой точки зрения он и был настоящим ученым.

Главный конструктор радиосистем, подводя итог своим

воспоминаниям о Бабакине, пришел к такому выводу:

— Сила Георгия Николаевича состояла в том, что он умел заглянуть достаточно далеко вперед и оценить, что же в этом «впереди» более нужное, реальное и приоритетное. И в гибкости, в умении, не усомнившись в целом, чуть отойти при необходимости в сторону. На время... И в широте кругозора... И наконец, в умении и желании довести начатое и не растеряться... Бабакину безраздельно принадлежит большой этап в исследовании космоса.

Лауреату Ленинской премии доктору технических наук А. Селиванову запало в память иное:

— Я питаю слабость к интеллигентным руководителям, а он именно из них...

Интеллигентность, мягкость в обращении подчеркивали все, с кем мне приходилось иметь дело при подготовке книги. Несколько человек, а раз несколько, значит, это уже система, обратили внимание на большое сходство в стиле работы Георгия Николаевича Бабакина и другого видного ученого — главного конструктора двигателей, которые стояли на многих бабакинских автоматах, А. М. Исаева, человека необычайно тонкого, умного, простого в отношениях, неизменно поддерживавшего Бабакина во всех начинаниях.

Г. И. Петров коротко сказал так: «Еще таким был Исаев», а известный летчик-испытатель, Герой Советского Союза М. Галлай в своей новой книге «С человеком на борту» написал:

«...Нельзя не заметить, что и в реальной действительности тех же самых лет напористая резкость и подчеркнутая властность обращения с окружающими отнюдь не были обязательной чертой, чуть ли не определяющим признаком каждого сильного руководителя крупного масштаба. Нет, черта эта выражалась часто, очень часто, но — не всегда. И в то время существовали выдающиеся руководители, отличавшиеся спокойной, вежливой, подчеркнуто уважительной манерой обращения с людьми. Достаточно вспомнить таких главных конструкторов, как Алексей Михайлович Исаев, Семен Алексеевич Лавочкин, Георгий Николаевич Бабакин».

Есть еще одна сторона памяти, о которой нужно непременно сказать. Особая сторона. Воплощена она непосредственно в том, во имя чего жил и работал главный конструктор Бабакин. Речь идет о самих автоматических станциях. Лунных. Межпланетных.

Кажется, сегодня все уже известно об этих замечательных труженицах науки. Их внешний вид и характеристики, принципы работы и возможности. Широкие круги общественности достаточно полно осведомлены о научных результатах полета той или иной станции, понимают их важность и значение, четко представляют себе их роль в дальнейшем развитии многих наук и отраслей промышленности.

Действительно, о станциях известно многое, но далеко не все знают, что некоторые из них еще и... рекордсмены — держатели мировых рекордов в таком сложном, каждый раз полным опасностей и неожиданностей деле, как космический полет к Луне и планетам.

Борьба за рекорды — явление общественное. Она пронизывает спорт, труд, науку... Сброшенная доля секунды в беге на сто метров и плавка, равной которой еще не знала металлургия, самая глубокая буровая скважина и рекордный урожай пшеницы. Все волнует и восхищает нас, если полезность и нужность рекорда неоспорима.

Большинство рекордов в явном, а иногда и в неявном виде становится стимулом прогресса.

Рекордсмены-одиночки, к примеру, раскрывают потенциальные возможности человека и указывают практический путь к совершенству. Своим рекордом они убедительно говорят: «Это под силу человеку». Ткачиха, обслуживающая одновременно какое-то число станков, тоже не ставит рекорд ради рекорда. Она как бы зовет за собой: «Так могут многие».

В этом смысл рекордов.

Космические рекорды особые. Даже если тот или иной космический аппарат добился выдающихся результатов, это отнюдь не означает, что следующий, или пятый, или десятый за ним аппарат обязательно должен его превзойти по этому показателю. Нет, космический рекорд, как кажется, это фиксация достижений, полученных, я бы сказал, попутно при выполнении главной задачи — программы полета. И все-таки значение космического рекорда исключительно важно, он косвенно несет в себе, в частности, информацию о научно-техническом приоритетном достижении конкретной станции и, конечно же, об

общем уровне состояния космической техники.

Конструкторы космической техники идут на очередной рекорд, не задумываясь об этом. Они создают станцию не для рекорда. Но может так случиться (и как правило случается), что успешному выполнению основного задания будет сопутствовать установление рекорда. Объяснить это явление несложно: для решения все возрастающих по трудности задач создаваемые автоматы становятся все более совершенными.

Действующая четкая классификация космических аппаратов разработана Международной авиационной федерацией (ФАИ), членом которой является и Советский Союз. В ней четыре класса. К первым двум А и В относятся совершающие полет в околоземном пространстве пилотируемые аппараты и автоматы.

К классу С относятся лунные аппараты, а к классу D аппараты, предназначенные для исследования планет. Каждый из этих классов включает в себя по две категории аппаратов — пилотируемые и автоматические. ФАИ утвердила также перечень достижений, по которым определяются рекорды, оценка наивысших успехов в космонавтике обрела четкость и категоричность. К примеру, мировые рекорды в классах С и D можно «завоевать» разными способами: длительностью активного существования на поверхности конечного пункта «следования» и величиной максимальной массы, доставленной на нее, величиной максимальной скорости движения самодвижущегося аппарата на «чужом» небесном теле и величиной расстояния, пройденного этим аппаратом...

Советские лунные и межпланетные автоматы вписали не одну славную страницу в таблицу рекордов. И почти все они на сегодняшний день в той или иной степени связаны с именем Георгия Николаевича Бабакина.

Первая станция, ушедшая с «верфи» КБ Бабакина «Луна-9», стала дважды мировым рекордсменом: сто килограммов веса были по тем временам наибольшей массой, доставленной на Луну, а сорок шесть часов пятьдесят восемь минут тридцать целых и тридцать три сотых секунды, которые она там проработала, стали первым рекордом продолжительности активного существования станции на лунной поверхности. Эти рекорды продержались четыре года и были «побиты» бабакинскими же лунными станциями второго поколения. «Луна-16» превысила рекорд «Луны-9» по наибольшей массе сразу на 1780 килограммов, а «Луноход-1» стал новым чемпионом по длительности активного существования, которое достигло прямо-таки феноменальной величины — свыше трехсот суток!

Первый в мире искусственный спутник Луны «Луна-10»

поставил сразу три рекорда. Вот два из них: мировой рекорд максимальной массы, доставленной на лунную орбиту, и мировой рекорд продолжительности активного существования на ней. Почти пятьдесят шесть с половиной суток вела исследования первая в мире окологрунтовая лаборатория.

«Луна-16», оставившая позади рекорд «Луны-9» по наибольшей массе, доставленной на Луну, стала в своем классе мировым рекордсменом и по максимальной массе, возвращенной с поверхности Луны на Землю, и по максимальной массе доставленной на Землю лунной породы.

Шло время, менялись чемпионы. Поставленный «Луноходом-1» мировой рекорд общего расстояния, пройденного им, продержался до 1973 года и был превзойден «Луноходом-2» более чем в три раза. Этот аппарат, основные принципы которого были заложены еще при Бабакине, обошел «Луноход-1» по максимальной массе автоматического самодвижущегося аппарата на поверхности Луны. А вот рекорд первого лунохода по продолжительности активных действий на поверхности Луны до сих пор еще не улучшен.

Спускаемый аппарат «Венеры-7», как известно, в декабре 1970 года совершил посадку на ночную сторону Венеры и положил начало непосредственным исследованиям на ее поверхности. Успешное решение сложнейшей инженерно-технической задачи по обеспечению работы спускаемого аппарата при температуре венерианской атмосферы порядка пятисот градусов Цельсия и давлении около ста атмосфер тоже сопровождалось установлением мировых рекордов: максимальной массы, доставленной на поверхность Венеры станцией класса D, и продолжительности активного существования аппарата, которое составило двадцать две минуты и пятьдесят восемь секунд. Спускаемый аппарат следующей «Венеры», являвшийся дальнейшим развитием своего предшественника, превосходил его не только по насыщенности научной аппаратурой. Он установил и новый мировой рекорд: продолжительность активного существования станции на поверхности планеты достигла пятидесяти минут.

Аппарат работал, вел исследования в неимоверно трудных условиях — на него как бы давил километровый по нашим земным меркам столб воды, а температура атмосферы заставляет плавиться олово и свинец!

Станция «Марс-3», детище Георгия Николаевича, тоже стала рекордсменом. Она установила мировые рекорды как по максимальной массе спускаемого аппарата, впервые в мире совершившего посадку на поверхность красной планеты, так и по

максимальной массе, выведенной на орбиту ее искусственного спутника.

В 1975 году советская межпланетная техника вновь продемонстрировала свой высокий научно-технический уровень. «Венера-9» и «Венера-10», первые станции нового поколения автоматов, стали первыми в мире искусственными спутниками Венеры, а их посадочные аппараты, совершив мягкую посадку на ее поверхность, передали на Землю первые в мире телевизионные панорамы района посадки. Этими аппаратами, созданными уже после смерти Бабакина, установлено несколько мировых рекордов. Но разве он не стоял у их истоков?

В конце шестидесятых, когда две «Венеры», пятая и шестая, почти подобрались к поверхности планеты (до нее оставалось приблизительно двадцать километров), стало возможным по проведенным измерениям определить порядок давления атмосферы возле нее. После этого конструкторы уже знали, на какую величину давления нужно проектировать спускаемый аппарат, в частности, для «Венеры-7».

...В рабочем кабинете президента Академии наук СССР, небольшой скромно обставленной комнате, собралось несколько человек.

— Пожалуйста, Георгий Николаевич, — не повышая голоса, как всегда, спокойно сказал Келдыш и облокотился на спинку кресла. — Начинайте.

Бабакин поднялся и подошел к стойкам, на которых висели плакаты, изображающие компоновку станции, схему спуска.

— Основной задачей «Венеры семьдесят», — именую очередную станцию по году ее запуска, начал Главный, — является осуществление посадки на планету...

Вслед за этим были обсуждены конкретные задачи нового космического эксперимента. Видно, все было правильно, потому что непродолжительная дискуссия не внесла в программу существенных изменений. Казалось, совещание вот-вот закончится. И вдруг Келдыш задал вопрос:

— Георгий Николаевич, а когда вы собираетесь передать панораму с Венеры?

— Не понял, Мстислав Всеволодович... — Бабакин, казалось, был чуть-чуть растерян.

— Хорошо... Повторю вопрос... Когда мы получим картинку с поверхности Венеры, как считаете? — Келдыш смотрел на Бабакина внимательно, взгляд его выдавал большую заинтересованность.

— Мстислав Всеволодович, мы об этом еще не думали...

— Вот и подумайте. Температура, давление, состав

атмосферы, — перечислял президент, — какие-то характеристики освещенности, грунта очень важны, я не спорю. Но что может быть убедительнее и весомее непосредственного взгляда человека на окружающий мир. Картинка нужна. Очень! Я прошу проработать этот вопрос, — он обращался уже ко всем находившимся в кабинете, — и не откладывая в долгий ящик.

— Мстислав Всеволодович, разрешите. — Бабакин снова подошел к плакатам. — Для получения изображения нужен новый спускаемый аппарат, который мог бы совершать ориентированную посадку, ну и, конечно, новая радиолиния... С большей скоростью передачи информации, чем сейчас...

Бабакин начал говорить так, что всем стало ясно: он уже успел вникнуть и в суть неожиданно возникшей проблемы, и увидеть некоторые пути ее решения.

— Георгий Николаевич! — остановил его Келдыш. — Не будем сейчас заниматься конструированием. Ладно? — он с видимым удовольствием смотрел на Главного; ему нравились такие люди, понимающие его с полуслова, мыслящие, всегда находящиеся в «боевой готовности»... — Поработайте, а потом и встретимся.

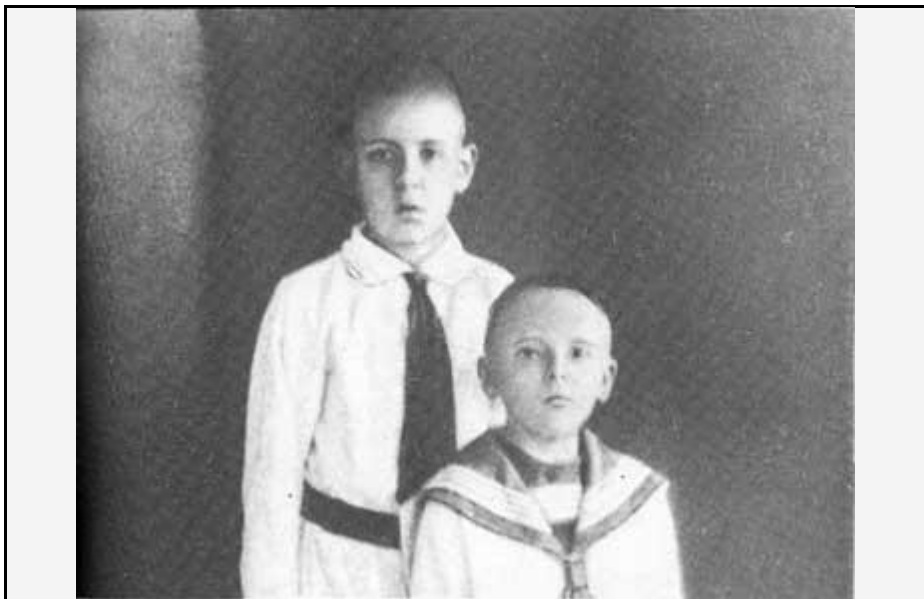
...Георгий Николаевич Бабакин не успел сделать новые «венеры». Они были созданы уже без него. Это и были «Венера-9» и «Венера-10».

Вслед за полетом «Луны-16» в серии «Библиотека «Известий» вышел специальный выпуск — «Луна-16»: космический геолог». На экземпляре, подаренном самому, вероятно, близкому еще по юношеским годам другу, 14 марта 1971 года Георгий Николаевич сделал такую надпись: «Поверь, что нам было очень трудно, гораздо труднее, чем написано в этой книжке. Но мы стараемся и будем всегда стараться».

Примерно такими же словами 26 сентября семидесятого года главный конструктор Бабакин лично заверил Генерального секретаря ЦК КПСС Леонида Ильича Брежнева, когда, вернувшись из цеха, где рабочие осторожно, бережно извлекли ампулу с бесценным грузом из обгоревшего при входе в земную атмосферу возвращаемого аппарата, услышал по телефону теплое, сердечное поздравление по случаю успешного завершения эксперимента по доставке лунного грунта на Землю.

«...Мы стараемся и будем всегда стараться», — сказал тогда Бабакин. В этих словах и отчет, и наказ — самому себе, коллегам, всему коллективу. И как не сказать здесь, что наказ этот создателя многих умных станций успешно претворяют в жизнь люди, которые, как и Георгий Николаевич, верят в неограниченные возможности межпланетных автоматов. Их упорный труд, желание приумножить научно-технический потенциал социалистической Родины — порука тому, что программа космических исследований будет и впредь расширяться и нести людям новые знания об окружающем мире, без которых не мыслится прогресс человечества.

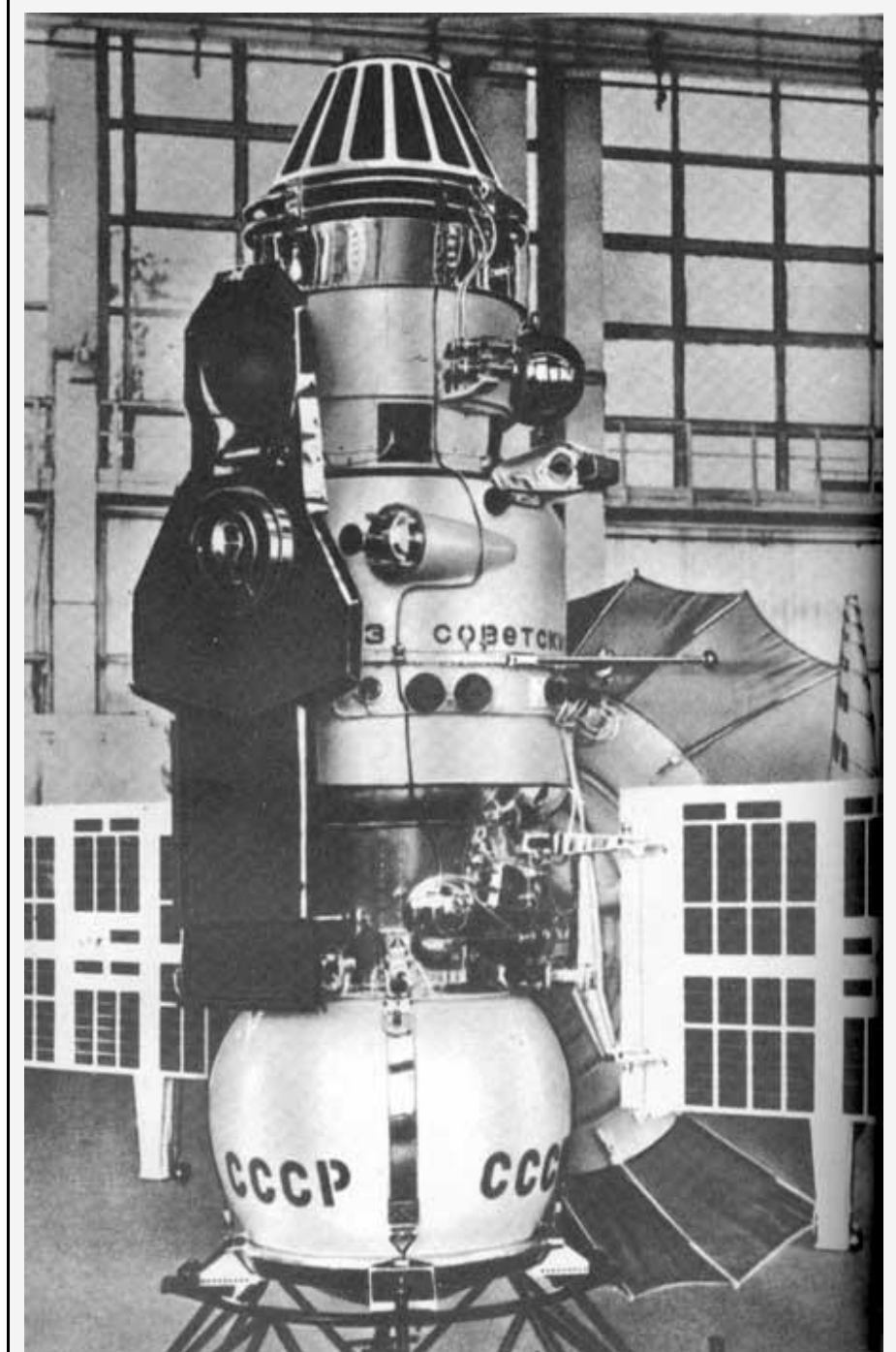
Иллюстрации



Юра Бабакин (слева) с братом Алешей Банкетовым



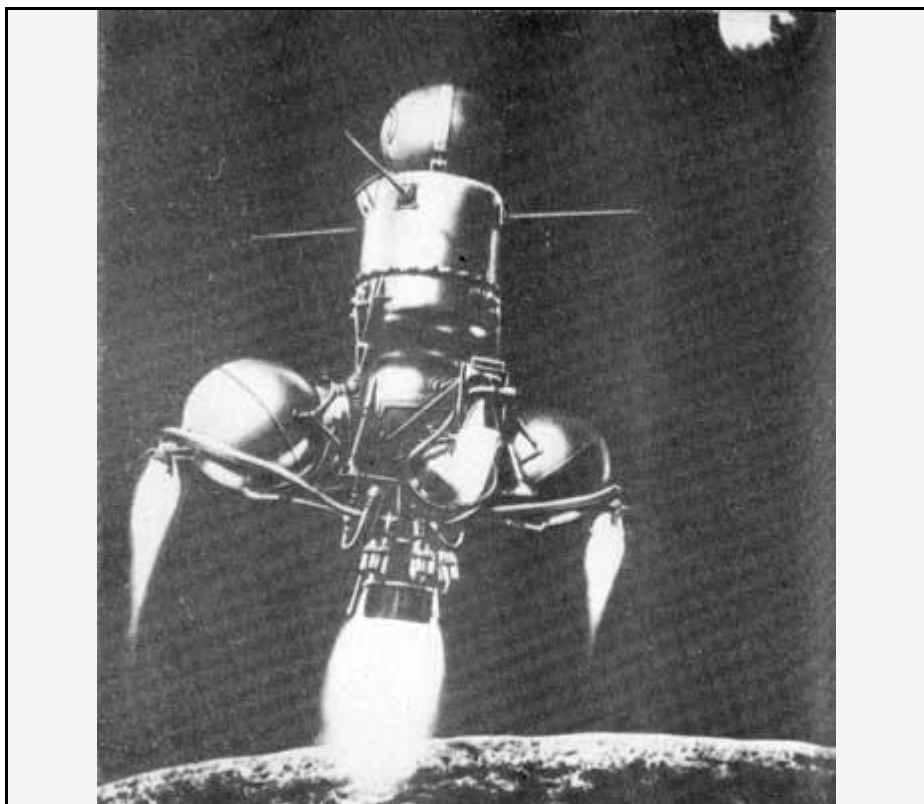
Красноармеец Георгий Бабакин



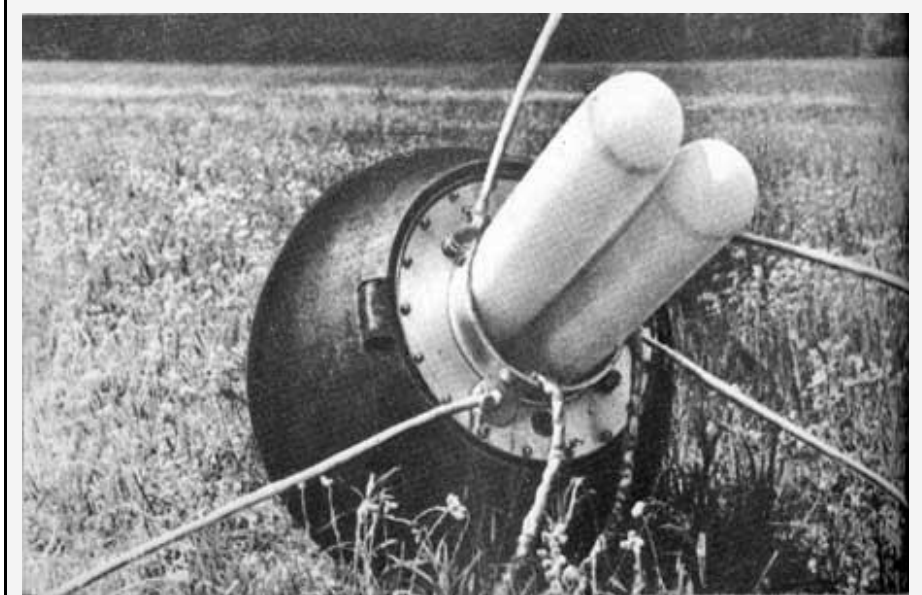
Автоматическая межпланетная станция «Венера-5»



Г. Н. Бабакин и лауреат Ленинской премии доктор технических наук Ю. К. Ходарев в Центре дальней космической связи



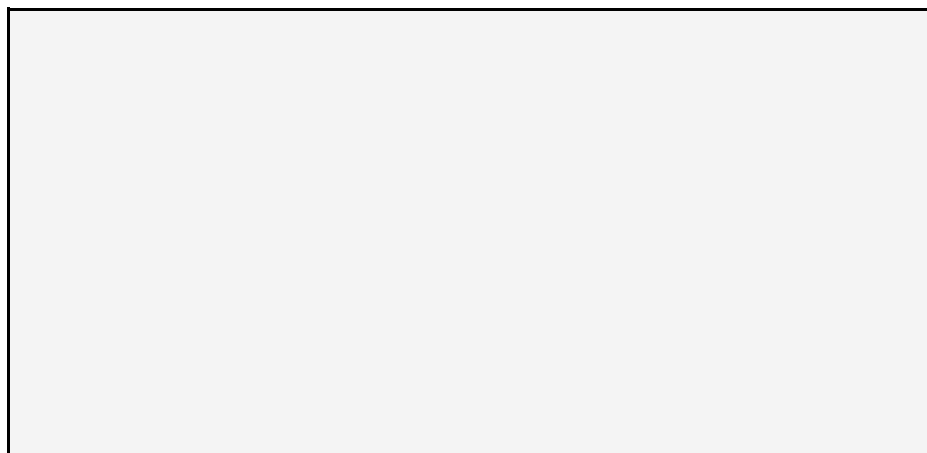
Космическая ракета «Луна — Земля» с образцами лунного грунта стартовала!



Такой возвращаемый аппарат доставил на Землю ампулу с лунным грунтом



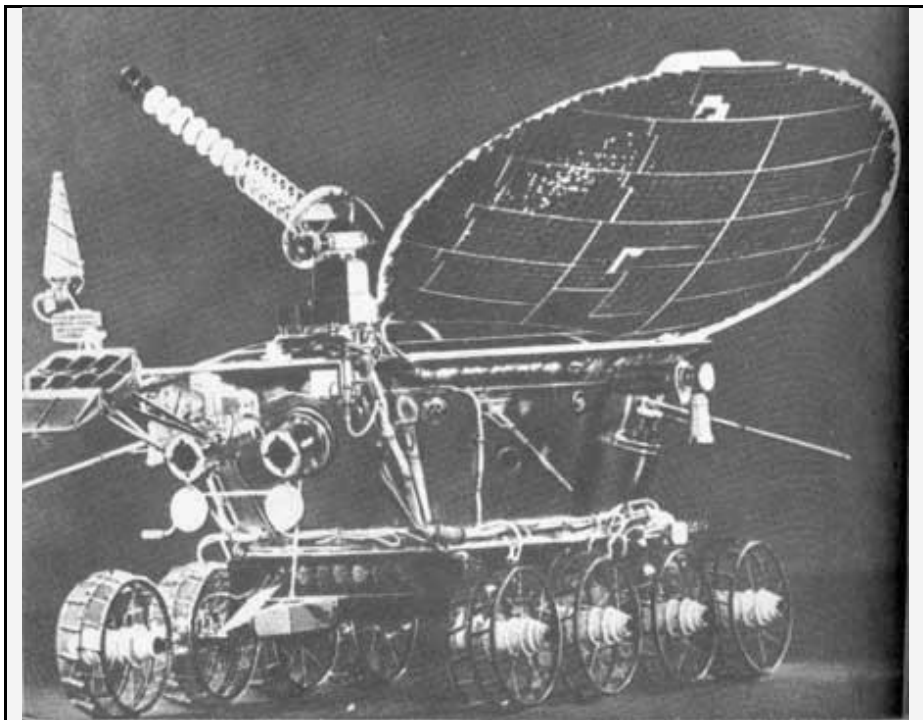
В этой ампуле лунный грунт





Лунный грунт на Земле!

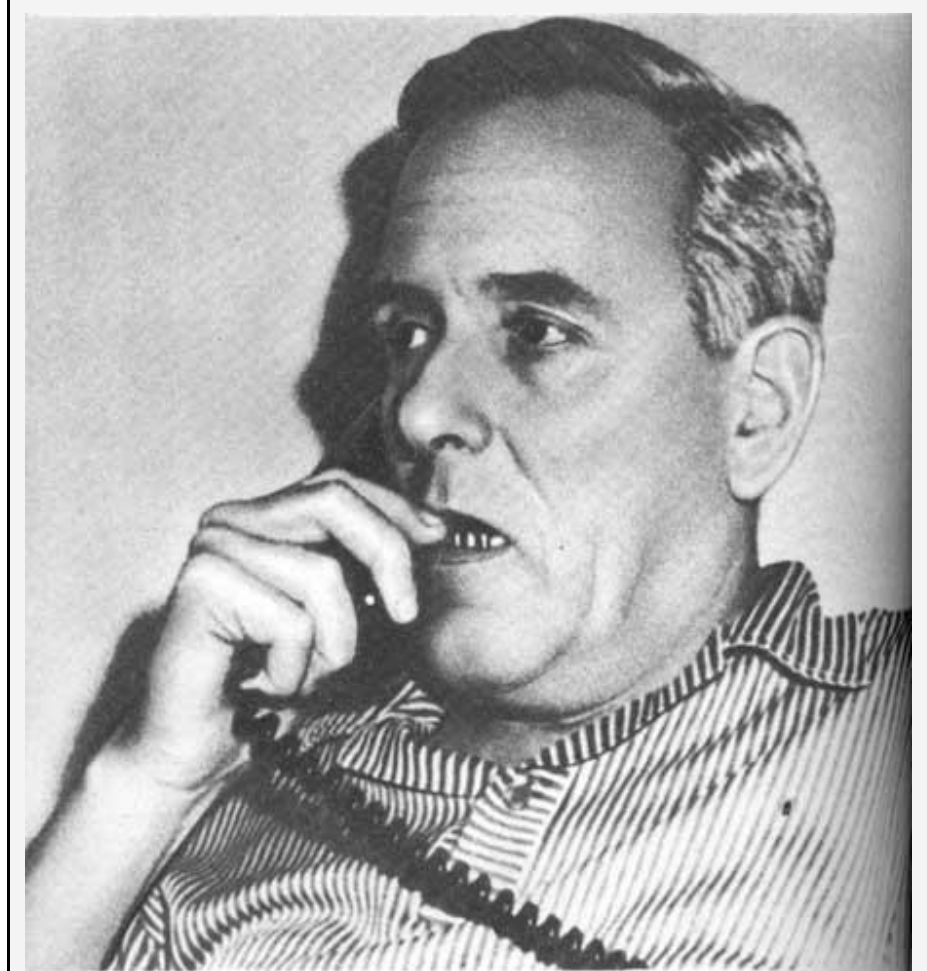




Первенец инопланетного транспорта «Луноход-1» проложил на Луне первую колею. Он проехал по лунной поверхности более десяти километров.



Президент Международной авиационной федерации (ФАИ) В. К. Коккинаки вручает Г. Н. Бабакину Почетный диплом, которым награждены советские ученые, конструкторы и рабочие за создание и успешный запуск автоматических станций «Луна-9» и «Луна-10»



Г. Н. Бабакин докладывает...

М.Борисов, конструктор,
много лет работал
под руководством героя
этой книги
члена-корреспондента
АН СССР Г.Н.Бабакина.
Автор книги
„На космической верфи“,
выдержавшей два издания,
а также
научно-популярных статей
и очерков о создании и
создателях космических
станций „Луна“, „Венера“,
„Марс“